

循環器

Journal of Japanese

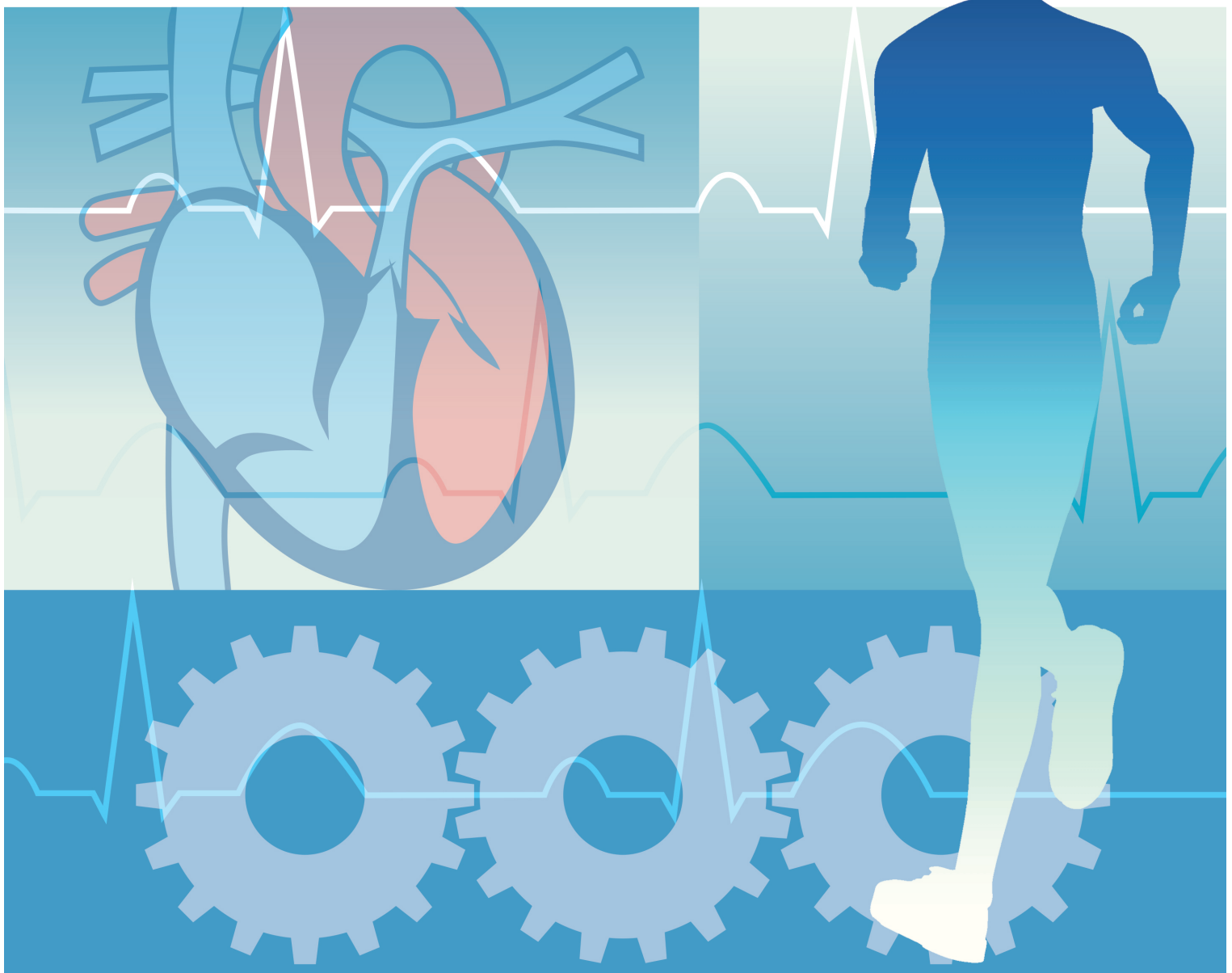
Cardiovascular

理学療法学

Physical

Therapy

第 2 卷 1 号





ISSN 2758-0350

日本循環器理学療法学会雑誌  
「循環器理学療法学」

Journal of Japanese Cardiovascular Physical Therapy

「JCPT」

第2巻 第1号

(2023年3月)

一般社団法人 日本循環器理学療法学会



# 目次 Contents

## <原著論文>

心臓血管外科術後の挿管時間とリハビリテーション進行との関連性の検討  
～術中因子，術後合併症と挿管時間との関連性について～ …… 磯 邊崇・他 ……1

心不全患者における基本チェックリストと

運動耐容能との関連の検討 …… 鶴本一寿・他 ……11

## <実践・活動報告>

理学療法の基本方針に応じた患者区分 Recovery phase の考案

～心大血管疾患を対象とした検討～ …… 高橋 裕介・他 ……23

ソーシャルネットワークサービスを活用した学術大会の運営

～第6回日本循環器理学療法学会学術大会の活動報告～ …… 笠井健一・他 ……35

第6回日本循環器理学療法学会学術大会を終えて …… 田畑 稔 ……43

日本呼吸・循環器合同理学療法学術大会 2023 に向けて …… 木村雅彦 ……47

## <委員会報告>

ダイバーシティ推進委員会 …… 天尾理恵 ……49

症例検討委員会 …… 田屋雅信 ……50

U40 委員会 …… 片野峻敏 ……51

広報委員会 …… 山本周平 ……52

<編集後記> …… 河野裕治 ……57



■原著論文

## 心臓血管外科術後の挿管時間と

### リハビリテーション進行との関連性の検討

～術中因子，術後合併症と挿管時間との関連性について～

磯邊崇<sup>1,2)</sup>，須山陽介<sup>1,3)</sup>，鈴木貞興<sup>1,2)</sup>

#### 【要旨】

##### <背景>

本研究の目的は，心臓血管外科術後の挿管時間と術後のリハビリテーション進行状況との関連性を検討することである。

##### <方法>

2019年4月1日から2020年3月31日までに当院で心臓血管外科手術後に開心術リハビリテーションパスを施行した127例（男性67.8%）を対象とした。術後挿管時間と術後のリハビリテーション進行状況の関連性，重回帰分析による術後挿管時間との関連因子を調査した。

##### <結果>

術後挿管時間は251（185-576）分であった。術後挿管時間と術後1日目の離床状況（オッズ比0.99，95%信頼区画0.99-0.99），ICU入室期間（ $r=0.345$ ， $P<0.001$ ），リハパス完遂日数（ $r=0.291$ ， $P=0.001$ ），入院期間（ $r=0.400$ ， $P<0.001$ ）で関連性を認めた。重回帰分析の結果，手術中の水分出納合計，術後急性期合併症が有意な項目として抽出された。

##### <結論>

術後挿管時間と術後のリハビリテーションとの関連性を認めた。心臓血管外科術後の挿管時間と術後のリハビリテーション進行状況との関連性があることが示唆された。

キーワード：心臓血管外科手術，術後挿管時間，術後リハビリテーション

---

1) 昭和大学保健医療学部理学療法学科：Showa University School of Health Sciences  
Department of Physical Therapy 〒226-0025 神奈川県横浜市緑区十日市場町1865

2) 昭和大学横浜市北部病院リハビリテーション室：Showa University Yokohama Northern  
Hospital Rehabilitation Room

3) 昭和大学藤が丘病院リハビリテーション室：Showa University Fujigaoka Hospital  
Rehabilitation Room

E-mail: isobe4646@gmail.com

## 緒言

心臓血管外科手術後には、必要以上の安静臥床を避け各種合併症の発症を予防すること、循環動態の安定化と並行して離床を進め、速やかに手術前と同等の身体機能を再獲得すること、そして退院後の生活についての指導や二次予防に向けた教育を開始することが重要である<sup>1)</sup>。「心臓血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン(2021年改訂版)」には、術翌日から立位および歩行を開始し、術後4日目に歩行自立を目指す標準的なリハビリテーション進行の目安が示されている<sup>2)</sup>。「早期リハビリテーション」の定義としては、疾患の新規発症、手術または急性増悪から48時間以内には開始することとされ<sup>3)</sup>、回復が順調な患者はクリニカルパスに沿って確実に離床を進めることが求められている<sup>4)</sup>。心臓血管外科術後1日目からの早期離床を開始する際は、「心臓手術後の離床開始基準」や「心臓血管疾患患者の早期離床やベッドサイドからの積極的運動の開始基準」、「集中治療室で早期離床やベッドサイドからの積極的運動を原則行うべきでない基準」を参考にし、基準をすべて満たさなくても、離床により得られる効果が大きいと判断すれば、嚴重なモニタリング下に離床を図ることが推奨されている<sup>2)</sup>。

心臓血管外科術後の回復の強化(Enhanced Recovery After Cardiovascular Surgery: ERACS®)プロトコルにおいて術後6時間以内に人工呼吸器から離脱し抜管する術後挿管時間の管理が一般的であるとされている<sup>5)</sup>。心臓血管外科術後の早期抜管については循環動態の改善、呼吸器合併症などの術後合併症の軽減や死亡率、薬物量の軽減や早期離床に関連し<sup>6-8)</sup>、患者のADL・QOLを改善することが報告されている<sup>9)</sup>。心臓血管外科術後の抜管を遅らせる要因については緊急手術、術前NYHA分類、術前左室駆出分率、手術方法、手術時間、失血、および術中輸液管理であるとの報告があり<sup>10)</sup>、術後挿管時間の長期化は人工呼吸器関連肺炎、

心血管合併症、ICUせん妄発症のリスク因子であるとされ、罹患率、死亡率、コストの増加につながると報告されている<sup>11-14)</sup>。心臓血管外科術後48時間以上の長期人工呼吸管理のリスク要因についての報告があり<sup>15)</sup>、術後の早期からリハビリテーションを開始するためには術後挿管時間が遷延することなく、術後の早期に人工呼吸器から離脱し抜管されている必要がある。心臓血管外科手術症例における術後挿管時間とリハビリテーションとの関連性については、術前・手術情報を調査し、術後歩行自立日と関連がある項目を抽出し、その項目から術後歩行自立日を予測する一次関数を求めた湯口らの報告があり、術後挿管時間と術後歩行自立日との関連性が報告されている<sup>16)</sup>。

実際の臨床場面では、症例個別の医学的管理状況に応じてリハビリテーションを進めることになる。術後挿管時間が遷延することは早期抜管が困難になることを意味し、ガイドラインに示される標準的なリハビリテーション進行に難渋する症例を多く経験する。また術後早期に人工呼吸器から離脱し抜管ができるか否かは、手術前・手術中因子の影響を強く受けていることが推測される。しかし術後挿管時間と術後合併症、罹患率、死亡率に関する報告は数多くの調査が報告されているが<sup>11)13)17)18)</sup>、術後挿管時間と心臓血管外科術後のリハビリテーションとの関連性を体系的に調査した報告は極めて少ない。これらのことから、心臓血管外科手術後のリハビリテーションを症例個別の医学的管理状況に応じてリハビリテーションを進めるために、術後の挿管時間と術後のリハビリテーションの進行状況との関連性を調査することが重要なのではないかと考えた。

そこで本研究の目的は、心臓血管外科術後患者の術後挿管時間と術後のリハビリテーションの進行状況の関連性、術後挿管時間の関連因子を調査し、術後の挿管時間と術後のリハビリテーション進行状況との関連性を明らかにすることである。



## 対象および方法

本研究は単施設での後方視的観察研究である。

### 1. 対象

2019年4月1日から2020年3月31日までに当院で心臓血管外科手術を施行した134例から死亡（5例）、オペ室抜管（2例）の7例を除外した127例（男性67.7%）を対象とした（図1）。対象者の年齢は71（62-77）歳であった。

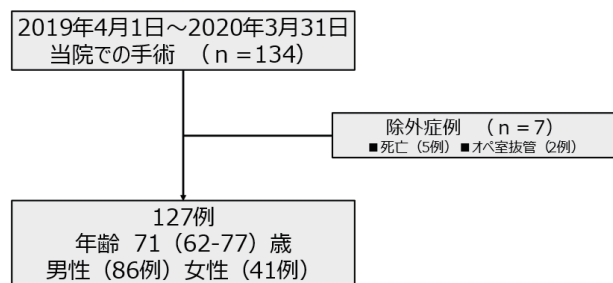


図1 本研究の対象者

### 2. データ収集方法

データ収集方法として基本属性の3項目、手術の緊急度に関する2項目、再手術の有無に関する1項目、手術方式の4項目、手術に関する情報の4項目、手術中の水分水納に関する情報の3項目、手術中の血液に関する情報の3項目、術後挿管時間、術後急性期合併症に関する情報の6項目、リハビリテーションに関する情報の4項目を電子カルテより後方視的に抽出した。

調査項目の詳細を以下に示す。基本属性は性別、年齢と既往症を抽出した。手術の緊急度として待機手術、緊急手術を抽出した。手術方式として狭心症、弁疾患、大血管疾患、狭心症、弁疾患の複合手術を抽出した。手術に関する情報として手術時間、麻酔時間、人工心肺使用の有無、人工心肺使用時間を抽出

した。手術中の水分出納に関する情報として手術中の水分水納（IN）、手術中の水分水納（OUT）、手術中の水分水納合計を抽出した。手術中の血液に関する情報として手術中の輸血量、手術中の出血量、手術中の血液量合計を抽出した。術後挿管時間は手術終了時間から抜管されるまでの時間を術後挿管時間として抽出した。術後急性期合併症の情報として術後急性合併症情報として抜管前に生じた覚醒遅延、腎機能障害、ショック、再開胸、気胸、再挿管、腎代替療法を抽出した。急性腎障害の診断には Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) 分類を用いて、術後48時間以内に Cr 0.3 mg/dl 以上の上昇がみられたもの<sup>19)</sup>を抽出した。リハビリテーション情報として、術後1日目の離床状況、ICU入室期間、リハビリテーションパス完遂日数（以下リハパス完遂日数）、入院期間を抽出した。リハビリテーション情報の術後1日目の離床状況は術後1日目に端坐位が開始できた場合を離床可能、端坐位が開始できなかった場合を離床困難とした。当院のリハビリテーションプログラムは「心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン（2021年改訂版）」<sup>2)</sup>に基づき、術後1日目から立位および歩行を開始し、術後4日目に歩行自立、術後7日目に階段昇降の実施を目指す標準的なリハビリテーション進行に準じた。リハパス完遂日数は階段昇降1階分を実施可能となった病日までの期間と定義した。

### 3. データ分析方法

統計学的解析には JMP ver. 16 (SAS Institute Inc. Cary, NC, USA) を使用した。測定値は中央値（25%-75%）で示した。すべての解析において有意水準は5%未満とした。

術後挿管時間と術後のリハビリテーション進行状況の関連性の検討には、術後挿管時間と術後1日目の離床状況（離床可能、離床困

難)の関連性の検討にはロジスティック回帰分析を用いた。術後挿管時間とICU入室期間、リハパス完遂日数、入院期間の各々の関

術後挿管時間の関連因子の検討を行った。まず手術情報として、手術の緊急性、再手術、手術方式、手術時間、麻酔時間、人工心肺使用の有無、手術中の水分水納合計、手術中の血液量合計、術後急性期合併症の9項目を選択した。なお手術の緊急性、再手術、人工心肺使用の有無と術後急性期合併症は症例数を変数とした。つぎに術後挿管時間を従属変数としたStepwise法による重回帰分析により、有効な独立変数の選択を行った。Stepwise法による重回帰分析により選択された項目を説明変数とした重回帰式を作成し、最小二乗法による重回帰分析を行った。共変量には手術方式、人工心肺使用の有無、手術

連性の検討には、各データが正規分布に従っていなかったためSpearmanの相関分析を用いた。

中の水分出納合計、術後急性期合併症を投入した。

#### 4. 倫理的配慮

本研究を実施するに際し、昭和大学横浜市北部病院臨床試験審査委員会の承認を得た(承認番号20H055)。

#### 結果

本研究の対象者の基本属性と調査項目を表1に示す。術後挿管時間は251(185-576)分、術後1日目の離床実施症例数は93例(73.2%)、ICU入室期間は4(4-5)日、リハパス完遂日数は7(6-10.5)日、入院期間は20(16-27)日であった。

表1 対象者の基本属性と評価項目

基本属性	年齢(歳)†	71(62-77)	手術中の水分水納に関する情報	手術中水分水納IN(mL) †	1630(1190-2300)
	女性[人数(%)]	41(32.2%)		手術中水分水納OUT(mL) †	1000(450-1800)
	男性[人数(%)]	86(67.8%)		手術中水分水納合計(mL) †	600(-400-1455)
手術方式	狭心症[例(%)]	64(50.3%)	手術中の血液に関する情報	手術中の輸血(mL) †	637(60-1040)
	弁疾患[例(%)]	44(34.6%)		手術中の出血(mL) †	0(0-280)
	大血管疾患[例(%)]	10(7.8%)		手術中の血液量合計(mL) †	340(-200-1030)
	複合手術(狭心症+弁疾患)[例(%)]	9(7.1%)	挿管時間	術後挿管時間(分) †	251(185-576)
手術の緊急性	待機術[例(%)]	102(80.3%)	術後急性期合併症	覚醒遅延[例(%)]	3(2.3%)
	緊急手術[例(%)]	25(19.7%)		ショック(再開胸)[例(%)]	7(5.5%)
再手術	[例(%)]	7(5.5%)		気胸[例(%)]	3(2.4%)
既往症	悪性腫瘍[例(%)]	1(0.7%)		再挿管[例(%)]	5(3.9%)
	呼吸器疾患[例(%)]	7(5.5%)		腎機能障害[例(%)]	2(1.6%)
	腎疾患[例(%)]	8(6.2%)	腎代替療法[例(%)]	5(3.9%)	
	整形外科疾患[例(%)]	33(25.9%)	リハビリテーションの進行	術後1日目離床可能症例[例(%)]	93(73.2%)
	糖尿病[例(%)]	29(22.8%)		ICU入室期間(日) †	4(4-5)
	脳血管疾患[例(%)]	18(14.1%)		リハビリテーションパス完遂日数(日) †	7(6-10.5)
手術に関する情報	手術時間(分) †	318(252.5-397.2)	入院期間(日) †	20(16-27)	
	人工心肺使用[例(%)]	75(59.1%)			
	人工心肺非使用[例(%)]	52(40.9%)			
	麻酔時間(分) †	394(330-485)			
	人工心肺使用時間(分) †	200(153-254)			

## 1. 術後挿管時間と術後のリハビリテーション 進行状況の関連性

術後挿管時間と術後1日目の離床状況のロジスティック回帰分析の結果を表2に示す。

表2 術後挿管時間と術後1日目離床状況とのロジスティック回帰分析

独立変数	オッズ比(95%信頼区間)	P値
術後挿管時間	0.997 (0.996-0.998)	P<0.001

従属変数:術後1日目離床状況

術後挿管時間と術後1日目の離床状況に関して有意な関連性を認めめた(オッズ比0.997, 95%信頼区間0.996-0.998)。術後挿管

時間とICU入室期間, リハパス完遂日数, 入院期間とのSpearmanの相関分析の検討結果を表3に示す。

表3 術後挿管時間とICU退出日数、リハパス完遂日数、入院日数との相関

	相関係数(r)	P値
ICU退出日数	0.345	P<0.001
リハパス完遂日数	0.291	P<0.001
入院日数	0.4	P<0.001

術後挿管時間とICU入室期間( $r=0.345$ ,  $P<0.001$ ), リハパス完遂日数( $r=0.291$ ,  $P=0.001$ ), 入院期間( $r=0.400$ ,  $P<0.001$ )で関連性を認めた。

## 2. 術後挿管時間の関連因子

術後挿管時間の関連因子の重回帰分析による検討結果を以下に示す。まず目的変数を術後挿管時間としたStepwise法による重回帰分析の結果を表4に示す。

説明変数として手術方式, 人工心肺使用の有無, 手術中の水分出納合計, 術後急性期合併症の4項目が選択された。つぎに目的変数を術後挿管時間, 説明変数を手術方式, 人工心肺使用の有無, 手術中の水分出納合計, 術後急性期合併症とした最小二乗法による重回

表4 術後挿管時間の関連因子(単変量解析)

従属変数	F値
手術方式	3.456
緊急手術	0.326
再手術	0.053
手術時間	0.93
麻酔時間	0.895
人工心肺使用状況	3.718
手術中の水分合計	0
手術中の血液量合計	0
手術中の水分出納合計	8.558
術後急性期合併症	9.168

変数増減法, 自由調整度 $R^2$ :0.185

帰分析の結果を表5に示す。関連性を認めた項目として、手術中の水分出納合計 ( $\beta$  標準化回帰係数: 0.256,  $P=0.004$ ) と、術後急性

期合併症 ( $\beta$  標準化回帰係数: -0.257,  $P=0.003$ ) が抽出された (自由度調整  $R^2=0.185$ )。

表5 術後挿管時間の関連因子(重回帰分析)

独立変数	P値	95%信頼区画	$\beta$ 標準化回帰係数	VIF
手術方式	0.654	1390.50 - 365.97	-0.156	1.09
人工心肺使用状況	0.056	-6.37 - 485.791	0.181	1.365
手術中の水分出納合計	0.004	0.479 - 0.092	0.256	1.189
術後急性期合併症	0.003	659.29	-0.257	1.116

従属変数: 術後挿管時間, 自由調整度  $R^2: 0.185$ , VIF: Variance Inflation Factor

## 考察

本研究結果より、心臓血管外科術後の挿管時間と術後のリハビリテーション進行状況との関連性があることが明らかになった。

術後挿管時間と術後のリハビリテーションの進行状況との関連性について

本研究での術後挿管時間は中央値で251分であった。心臓血管外科術後の回復の強化 (Enhanced Recovery After Cardiovascular Surgery: ERACS<sup>®</sup>) プロトコルにおいて術後6時間以内に人工呼吸器から離脱し抜管する術後挿管時間の管理が一般的であるとされており<sup>5)</sup>、本研究結果も心臓血管外科術後の回復の強化プロトコルに準じた術後挿管時間の管理がなされていたと考える。心臓血管外科術後の術後挿管時間が長期化する要因については緊急手術、術前NYHA分類、術前左室駆出率、手術方法、手術時間、失血、および術中輸液管理であるとの報告があり<sup>10)</sup>、術後挿管時間が長期化するほど呼吸器や心血管系など様々な術後の合併症が出現しやすくなると報告されている<sup>11-14)</sup>。これらのことから手術侵襲の程度や術中管理状態が術後挿管時間に影響し、術後挿管時間が長期化することにより、術後の合併症の出現に影響を及ぼすことが推測された。また心臓血管外科手術症例において術後挿管時間と術後歩行自立日との関

連性が報告されている<sup>16)</sup>。本研究結果からも、術後挿管時間が長期化することは術後1日目の離床の可否と関連し、その後のICU入室期間やリハパス完遂日数といった術後のリハビリテーションが遷延することが推測された。これらのことから術後挿管時間と術後のリハビリテーションの進行状況には関連性があることが示唆された。

術後挿管時間の関連因子について

術後挿管時間の関連因子として手術中の水分出納合計と術後急性期合併症が抽出された。手術中の水分出納に関しては心臓血管外科の術中・術後は、循環動態維持のため大量補液・輸血が長期間必要となることがあり<sup>20)</sup>、術中に水分負荷を最小限に抑えることは早期抜管の達成と術後の回復を促進するための重要な要素である<sup>21)</sup>。術中輸液管理は心臓血管外科術後の抜管を遅らせる要因として報告されており<sup>10)</sup>、本研究においても循環動態維持のため大量輸液や輸血が必要となるような、術中の侵襲の程度が術後挿管時間と関連していることが推測された。また術中輸液負荷を要因とした術後の体重増加が術後のリハビリテーション進行の遷延に関連していたとの報告もあり<sup>22)</sup>、術中の水分管理状況は術後挿管時間だけではなく、その後のリハビリテーション進行と関連していることが示唆され

た。

術後急性期合併症として覚醒遅延，腎機能障害，再開胸，気胸，再挿管，腎代替療法が抽出された。術後合併症に関しては心不全，周術期心筋梗塞，縦隔出血，脳梗塞，肺炎および呼吸不全，縦隔炎，腎不全，不整脈などが報告され<sup>23)</sup>，術後挿管時間が長期化する要因は，主に術中または周術期の合併症によって決定されるとされている<sup>24)</sup>。本研究においても術後急性期合併症の出現に対する全身的な加療を目的に，術後挿管時間が長期化した可能性が示唆された。また術後急性期合併症を併発した症例はその後のリハビリテーション進行も遷延することが推測された。これらのことから術中水分出納と術後急性期合併症が術後挿管時間と関連していることが示唆された。

本研究結果から術後挿管時間が術後のリハビリテーション進行と関連していること，術中の水分出納合計，術後急性期合併症が術後挿管時間の関連因子であることが示唆された。手術中の水分水納合計と術後急性期合併症が術後挿管時間と関連していることが推測されるため，周術期の情報として手術記録から水分水納を中心とする手術中の体液管理状況を確認し，術後挿管時間が遷延している症例は何らかの術後急性期合併症の併発した可能性を推測することが可能になるのではないかと考える。また心臓血管外科術後の術後挿管時間を評価することにより，標準的なリハビリテーション進行に難渋する症例に対しても個別の医学的管理状況に応じたプログラムの立案と実施を調整し，リハビリテーションを進行することに寄与できる可能性が示唆された。

#### 本研究の限界

本研究の限界として，鎮静・鎮痛薬の投与量や投与期間，術前の呼吸機能や身体機能を調査していないため，術後挿管時間に及ぼす

影響を考慮できていない点が挙げられる。また単施設での検討であるため症例数が十分に確保できていない点も挙げられる。今後は鎮痛・鎮静管理の影響や呼吸機能や身体機能が術後挿管時間に及ぼす影響を考慮しリハビリテーションとの関連性を明確にしていく必要がある。

#### 結論

術後挿管時間と術後1日目の離床状況，ICU入室期間，リハパス完遂日数，入院期間で有意な関連性を認めた。重回帰分析の結果，手術中の水分出納合計，術後急性期合併症が有意な項目として抽出された。本研究結果から心臓血管外科術後患者の術後挿管時間が術後のリハビリテーションと関連性を有すること，手術中の水分水納合計と術後急性期合併症が術後挿管時間と関連している可能性が示唆された。

#### VI. 利益相反

本研究にあたり開示すべき利益相反はない。本論文の要旨は第6回日本循環器理学療法学会（2022年，東京）において報告した。

#### 文 献

- 1) 高橋哲也，櫻田弘治，熊丸めぐみ，他：心臓血管外科手術後リハビリテーション進行目安の検討。心臓リハビリテーション。2012；17(1)：103-109.
- 2) 日本循環器学会，日本冠疾患学会，日本胸部外科学会，他。日本循環器学会/日本心臓リハビリテーション学会合同ガイドライン，心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン 2021年改訂版。 <https://www.j-circ.or.jp/cms/wp->

- 75(6) : 1856-1864; discussion 1864-1865.
- 16) 湯口聡, 森沢知之, 大浦啓輔, 他 : 心臓外科手術後の100m歩行自立日は術前情報や手術情報から予測可能か?. 理学療法ジャーナル. 2014 : 48 : 989-994.
- 17) Crawford TC, Magruder JT, Joshua C Grimm ,et al. : Early Extubation : A Proposed New Metric. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2016 : 28(2) : 290-299.
- 18) Hellmuth R Muller Moran, Duncan Maguire, Doug Maguire ,et al. : Association of earlier extubation and postoperative delirium after coronary artery bypass grafting. J Thorac Cardiovasc Surg. 2019 : 159 : 82-190.
- 19) AKI (急性腎障害) 診療ガイドライン作成委員会編. : AKI(急性腎障害) 診療ガイドライン2016. 日腎会誌. 2017 ; 59 : 419-533.
- 20) 酒井佳奈紀 : 【心臓手術と体液管理】心臓外科術中の大量輸液症例における利尿薬の使い方 使用経験から. Fluid Management Renaissance. 2014 : 4 : 356-361.
- 21) Habib, R.H.A. Zacharias, Milo Engoren, et al. : Determinants of prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 1996 : 62(4) : 1164-1171.
- 22) 磯邊崇, 中村大介. : 心臓血管外科術後の体重変化がリハビリテーション進行に与える影響. 昭和学会雑誌. 2021 : 81(4) : 333-341.
- 23) 河野裕志 : 心臓外科術後の全身管理. 平岡栄治 (編). 重症患者管理マニュアル. メディカルサイエンスインターナショナル. 東京. 2018. pp186-195.
- 24) H Plümer, A Markewitz, K Marohl, et al. : Early extubation after cardiac surgery: a prospective clinical trial including patients at risk. Thorac Cardiovasc Surg. 1998 : 46(5) : 275-280.

<Abstract>

**Investigation of the relationship between intubation time and rehabilitation progression after cardiovascular surgery.**

Takashi Isobe<sup>1,2)</sup>, Yousuke Suyama<sup>1,3)</sup>, Sadaoki Suzuki<sup>1,2)</sup>

*1) Showa University School of Health Sciences Department of Physical Therapy*

*2) Showa University Yokohama Northern Hospital Rehabilitation Room*

*3) Showa University Fujigaoka Hospital Rehabilitation Room*

**Aim:** The purpose of this study is to examine the relationship between postoperative intubation time after cardiovascular surgery and postoperative rehabilitation progress.

**Methods:** In this study, we included 127 patients (67.8% men) who underwent rehabilitation after open-heart cardiovascular surgery at our hospital from April 1, 2019, to March 31, 2020. We investigated the association between postoperative intubation time and rehabilitation progress, factors influencing postoperative intubation time.

**Results:** The average postoperative intubation time was 251min (range 185-576), and it was significantly associated with the duration of intensive care unit stay, duration of the rehabilitation, and the length of hospital stay. Multiple regression analysis revealed that total intraoperative fluid delivery and acute postoperative complications significantly affected postoperative intubation time.

**Conclusion:** We observed an association between postoperative intubation time and rehabilitation. Our results suggest that postoperative intubation time is associated with progress in postoperative rehabilitation.





■原著論文

## 心不全患者における基本チェックリストと 運動耐容能との関連の検討

鶴本一寿<sup>1)</sup>, 上坂建太<sup>1)</sup>, 本田憲胤<sup>1)</sup>, 中根英策<sup>1) 2)</sup>, 猪子森明<sup>2)</sup>

### 【要旨】

<目的>基本チェックリスト（KCL）で評価された心不全患者のフレイルカテゴリーと6分間歩行距離（6MWD）との関連を明らかにする。

<方法>当院に入院した心不全患者で重度認知機能低下のない自立歩行可能な症例を対象とした。6MWDと患者背景、生化学検査、left ventricular ejection fraction (LVEF), short physical performance battery (SPPB) 得点, New York Heart Association functional classification (NYHA) 分類, KCL 得点との関連およびフレイルカテゴリー別におけるKCL下位項目を調査した。

<結果>対象は103例（男性55例, 53.4%）。重回帰分析ではKCL, Hb, NYHA分類, SPPB得点が6MWD低下の独立した因子として抽出された ( $R^2=0.71$ )。KCL下位項目ではフレイル群で運動機能の低下, 口腔機能の低下, 認知機能の低下, うつ病の可能性に該当する割合が高く ( $p<0.01$ )。プレフレイル群では閉じこもりに該当する割合が高かった ( $p<0.01$ )。

<結論>KCLで評価されたフレイルカテゴリーは6MWDと関連した。KCLはフレイルカテゴリー別における問題点を明確化することが可能である。

キーワード：心不全, 基本チェックリスト, 運動耐容能

---

1) 公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院リハビリテーション科：Department of Rehabilitation, Medical Research Institute KITANO HOSPITAL 〒530-8480 大阪市北区扇町 2-4-20

2) 公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院心臓センター：Department of Cardiology, Medical Research Institute KITANO HOSPITAL

E-mail: k-tsurumoto@kitano-hp.or.jp

## 緒言

心不全患者は本邦においては 2030 年には 130 万人まで増加すると予想されており<sup>1)</sup>、高率にフレイルを合併する<sup>2)</sup>。高齢心不全患者のフレイルは、生命予後や心不全再入院との関連など予後を規定する重要な因子として報告されている<sup>3)</sup>。フレイルを呈した心不全患者は、運動機能低下、認知機能低下、社会的孤立など複合的なフレイルを合併するため、包括的に評価することが重要とされている<sup>4)</sup>。フレイルの評価には Tilburg Frailty Indicator<sup>5)</sup> や日本版 CHS 基準<sup>6)</sup> など様々な評価ツールが使用されている。しかし、評価項目に歩行速度や握力の実測やバランス機能などの運動機能評価を必要とする点や認知機能、社会的な問題を評価できない点などを踏まえると、いずれも簡便で総合的なフレイル評価とは言えない。地域在住高齢者に対するフレイル評価の一つに基本チェックリスト (KCL) がある<sup>7)</sup>。KCL は、高齢者が自身の生活や健康状態を振り返り、心身機能の衰えがないかをチェックするためのツールであり、包括的なフレイル評価として、その有用性が報告されている<sup>8)</sup>。KCL の質問項目は日常生活活動、身体機能、栄養状態、口腔機能、閉じこもり、認知機能、抑うつ等の全 25 項目からなり、総得点によるフレイル重症度判定や介入すべき対象領域のスクリーニングにも使用することができる。また、回答内容は「はい」もしくは「いいえ」の二択であるため高齢者においても簡便に評価できることが特徴である。

一方で、心不全患者の運動耐容能は、心不全重症度と関連し、予後予測因子であることが報告されている<sup>9)</sup>。日本循環器学会/日本心臓リハビリテーション学会合同ガイドライン(2021年改訂版)では、運動耐容能評価は強く推奨されている<sup>10)</sup>。しかし、近年ではフレイルを呈した心不全患者の高齢化や<sup>11)</sup>、低運動耐容能、低左心機能により心肺運動負荷試験による運動耐容能評価が実施できない症例が増加しているが、そのような症例に対しては 6 分間歩行

試験で運動耐容能を確認することが推奨されている<sup>10)</sup>。慢性心不全患者を対象として運動耐容能とフレイルとの関連を調査した先行研究では、骨格筋筋力低下などを含めた身体的フレイルの合併は 6 分間歩行距離 (6MWD) が低下する独立した因子として報告している<sup>12)</sup>。また、心不全患者において身体的フレイル、認知機能低下、社会的孤立が独立して存在することは少なく、複数の問題が重複すると言われているが<sup>13)</sup>、フレイルを総合的に評価できる KCL と運動耐容能との関連は明らかとなっていない。

以上のことから、本研究の目的は心不全患者における KCL で評価された包括的なフレイルカテゴリーと 6MWD との関連を明らかにすることとした。

## 対象および方法

### 1. 研究デザイン

本研究のデザインには、後方視的観察研究を用いた。

### 2. 対象

2018 年 10 月から 2020 年 6 月の間で、当院にて急性心不全または慢性心不全の急性増悪の診断にて入院した症例とした。取り込み基準は自立歩行が可能な症例とし、除外基準は質問紙の回答が得られなかった症例、6 分間歩行試験実施困難な症例、Mini-Mental State Examination (MMSE) が 17 点以下の重度認知機能低下の症例とした<sup>14)</sup>。理学療法介入は「心不全の心臓リハビリテーション標準プログラム」<sup>15)</sup>に準じた運動療法を行った。

### 3. 主要評価指標とその他の評価指標

心不全の初期治療が完了し、心不全が安定した退院前に主要評価指標である 6 分間歩行試験を実施した。6 分間歩行試験は米国胸部医学会が発表したガイドラインを参考に 30m の

平坦な歩行路を設けて実施した<sup>16)</sup>。フレイル評価にはKCL<sup>17)</sup>を用いて入院前の生活状況を退院前に評価した。質問項目は手段的日常生活活動(No.1~5)、運動機能(No.6~10)、栄養状態(No.11,12)、口腔機能(No.13~15)、閉じこもり(No.16,17)、認知機能(No.18~20)、うつ(No.21~25)の全25項目とした。各領域の低下の基準は運動機能の低下の5項

目のうち3項目以上、低栄養状態の2項目のうち2項目、口腔機能の低下の3項目のうち2項目以上、閉じこもりの2項目のうち1項目(No.16)、認知機能の低下の3項目のうち1項目以上、うつ病の可能性の5項目のうち2項目以上に該当した場合とした<sup>18)</sup>。また、KCL(表1)得点0~3点をノンフレイル(NF)群、4~7点をプレフレイル(PF)群、8点以上

表1 基本チェックリスト<sup>15)</sup>

No	質問項目	回答 (いずれかに○をお付けください)	
		0. はい	1. いいえ
1	バスや電車で一人で外出していますか	0. はい	1. いいえ
2	日用品の買い物をしていますか	0. はい	1. いいえ
3	預貯金の出し入れをしていますか	0. はい	1. いいえ
4	友人の家を訪ねていますか	0. はい	1. いいえ
5	家族や友人の相談にのっていますか	0. はい	1. いいえ
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0. はい	1. いいえ
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	0. はい	1. いいえ
8	15分くらい続けて歩いていますか	0. はい	1. いいえ
9	この1年間に転んだことがありますか	1. はい	0. いいえ
10	転倒に対する不安は大きいですか	1. はい	0. いいえ
11	6ヶ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	1. はい	0. いいえ
12	BMIが18.5未満ですか BMI=体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)	1. はい	0. いいえ
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	1. はい	0. いいえ
14	お茶や汁物等でむせることがありますか	1. はい	0. いいえ
15	口の渇きが気になりますか	1. はい	0. いいえ
16	週に1回以上は外出していますか	0. はい	1. いいえ
17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	1. はい	0. いいえ
18	周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあるとされますか	1. はい	0. いいえ
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	0. はい	1. いいえ
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	1. はい	0. いいえ
21	(ここ2週間)毎日の生活に充実感がない	1. はい	0. いいえ
22	(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	1. はい	0. いいえ
23	(ここ2週間)以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる	1. はい	0. いいえ
24	(ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない	1. はい	0. いいえ
25	(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする	1. はい	0. いいえ

をフレイル (F)群と分類した<sup>18)</sup>。  
対象者の基本属性は、年齢、性別、body mass index (BMI)、基礎疾患、New York Heart Association functional classification 分類 (NYHA 分類)、独居の割合を調査した。生化学検査では、退院時の脳性ナトリウム利尿ペプチド (brain natriuretic peptide; BNP)、C-Reactive Protein 値 (CRP)、血清クレアチニン値 (Cre)、血中ヘモグロビン値 (Hb)、血清アルブミン値 (Alb) を調査した。経胸壁心臓超音波検査では、退院時の左室駆出率 (left ventricular ejection fraction ; LVEF) を調査した。身体機能は退院時の short physical performance battery (SPPB) の得点、認知機能は MMSE を評価した。

#### 4. 統計学的解析

基本属性、生化学検査、LVEF、SPPB 得点、MMSE、NYHA 分類を Shapiro-Wilk 検定を用いて正規性を確認した。そして、NF 群、PF 群、F 群において、 $\chi$  二乗検定、一元配置分散分析、Kruskal Wallis test を用いて群間比較した後、多重比較を行った。さらに、KCL の下位項目である運動機能の低下、低栄養状態、口腔機能の低下、閉じこもり、認知

機能の低下、うつ病の可能性に該当する患者の割合を NF 群、PF 群、F 群それぞれで算出し、 $\chi$  二乗検定を用いて比較した。

6MWD と年齢、性別、BMI、基礎疾患、BNP、CRP、Cre、Hb、Alb、LVEF、SPPB 得点、NYHA 分類、KCL で評価したフレイルカテゴリーとの関連を、単回帰分析を用いて検討した。その後、p 値が 0.05 未満の因子を独立変数として強制投入する重回帰分析を用いて検討し、多重共線性がないことを確認した。有意水準は 5% とした。統計解析には SPSS statistics21.0 IBM を使用した。

#### 5. 倫理的配慮

本研究は公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院の医の倫理委員会に承認を受け (承認番号 : 2110010 号)、ヘルシンキ宣言に基づいて、個人情報 that 特定できないよう十分に配慮し、オプトアウトにより情報公開を行った。

#### 結果

1. フレイルカテゴリー別における患者背景 (表 2)

表2 フレイル重症度別における患者背景

	total		NF群 (n=21)		PF群 (n=21)		F群 (n=61)		p
年齢[歳]	75.7 ±	13.5	66.3 ±	16.5	74.4 ±	14.6	79.3 ±	10.3 <sup>†</sup>	
男性[例(%)]	55(53.4)		13(61.9)		12(57.1)		30(49.2)		
心不全再入院歴[例(%)]	39(37.8)		1(4.8)		7(33.3)		31(50.8) <sup>†‡</sup>		
NHAIII[例(%)]	3(2.9)		0(0)		0(0)		3(4.9)		
BMI[kg/m <sup>2</sup> ]	22.3 ±	5.4	21.9 ±	6.5	24.8 ±	3.8*	22 ±	5.9	
心臓超音波検査									
LVEF[%]	48.4 ±	15	40.5 ±	15.1	53.8 ±	13.4*	50.4 ±	15.2 <sup>†</sup>	
基礎疾患[例(%)]									
虚血性心疾患	25(24.2)		2(9.5)		6(28.6)		17(27.9)		
弁膜症	21(20.4)		1(4.8)		5(23.8)		15(24.6)		
DCM, HCM	15(14.6)		6(28.6)		4(19.0)		5(8.2)		
不整脈	27(26.2)		7(33.3)		4(19.0)		16(26.2)		
高血圧症	5(4.9)		3(14.3)		0(0.0)		2(3.3)		
右心不全	3(2.9)		0(0.0)		0(0.0)		3(4.9)		
不明	7(6.8)		2(9.5)		2(9.5)		3(4.9)		
既往歴[例(%)]									
高血圧	32(46.4)		8(53.3)		3(37.5)		21(45.7)		
糖尿病	41(39.8)		10(47.6)		11(52.4)		20(32.7)		
生化学検査									
BNP[pg/mL]	298.3 ±	305	228.3 ±	201.9	339.2 ±	355	308.5 ±	319.2	
CRP[mg/L]	0.4 ±	0.7	0.7 ±	1.3	0.4 ±	0.5	0.4 ±	0.4	
Cre[mg/dL]	1.8 ±	4	1.7 ±	2.5	1.2 ±	0.4	2 ±	5.7	
Hb[g/dL]	11.9 ±	2.2	13.4 ±	2.6	12 ±	2.2*	11.8 ±	1.9 <sup>‡</sup>	
Alb[g/dL]	3.9 ±	0.4	4.1 ±	0.6	4.1 ±	0.3	3.7 ±	0.3 <sup>†‡</sup>	
SPPB[点]	9.5 ±	2.5	11.6 ±	0.5	10.7 ±	1.8	8.2 ±	2.4 <sup>†‡</sup>	
MMSE[点]	26.7 ±	3.3	28.2 ±	1.9	28.6 ±	1.8	25.5 ±	3.6 <sup>†‡</sup>	
6MWD[m]	342 ±	120.9	465.9 ±	99.5	397.7 ±	105.9*	281.4 ±	99.6 <sup>†‡</sup>	
独居[例(%)]	40(38.8)		8(38.1)		10(47.6)		22(36.1)		
KCL									
得点	9.4 ±	4.8	1.6 ±	1	5.2 ±	1.1	12 ±	3	
運動機能の低下	46(44.7)		3(14.3)		4(19.0)		39(63.9)	<0.001	
低栄養状態	10(9.7)		4(19.0)		0(0)		6(9.8)	0.11	
口腔機能の低下	33(32.0)		2(9.5)		5(23.8)		26(42.6)	0.01	
閉じこもり	20(19.4)		0(0)		8(38.1)		12(19.7)	<0.01	
認知機能の低下	55(53.4)		5(23.8)		12(57.1)		38(62.3)	<0.01	
うつ病の可能性	59(57.3)		2(9.5)		6(28.6)		51(83.6)	<0.001	

平均値±標準偏差またはn(%), KCL下位項目は該当者割合(%), NF: non frail, PF: pre frail,

F: frail, NYHA: new york heart association functional classification, BMI: body mass index, LVEF: left ventricular ejection fraction, DCM: dilated cardiomyopathy, HCM: hypertrophic cardiomyopathy, BNP: brain natriuretic peptide, CRP: C-Reactive Protein, SPPB: short physical performance battery, MMSE: mini-mental state examination, KCL: kihon check list

\*: p<0.05 vs NF

†: p<0.05 vs PF

‡: p<0.05 vs NF

取り込み症例 144 例の内、6 分間歩行試験実施困難な症例 25 例、重度認知機能低下症例 1 例、評価に協力を得られなかった症例 15 例を除外した 103 例を解析対象とした。NF 群 21 例(20.3%)、PF 群 21 例(20.3%)、F 群 61 例(59.2%)であった。年齢は NF 群と比較し F 群で有意に高かった。Hb 値は NF 群、PF 群、F 群に順に低下していた。Alb、SPPB 得点、MMSE は NF 群と PF 群に低下を認めず、F 群

で有意に低下していた。6MWD は NF 群、PF 群、F 群の順に低下していた。

6MWD は NF 群、PF 群、F 群の順に低下していた。

KCL 下位項目では F 群は運動機能の低下、口腔機能の低下、閉じこもり、認知機能の低下、うつ病の可能性に該当する割合が高く、PF 群では閉じこもりに該当する割合が高かった。

## 2. 6MWD を目的変数とした単回帰および重回帰分析 (表 3)

単回帰分析では 6MWD と KCL で評価されたフレイルカテゴリー、年齢、LVEF、Hb、

表3 6MWDを目的変数とした単回帰および重回帰分析

	単回帰分析		重回帰分析			
	標準β	p 値	偏相関	標準β	t 値	p 値
KCLで評価した フレイルカテゴリー	-0.58	<0.001	-0.4	-0.3	-3.96	<0.001
年齢	-0.59	<0.001	-0.18	-0.14	-1.63	0.1
男性	-0.06	0.49				
心不全再入院歴	-0.18	0.07				
NYHA	-0.3	<0.01	-0.22	-0.13	-2.05	0.04
BMI	0.14	0.14				
LVEF	-0.33	<0.01	-0.004	-0.002	-0.03	0.97
DCM/HCM	0.36	<0.001	-0.01	-0.01	-0.12	0.9
高血圧症	-0.04	0.68				
糖尿病	0.18	0.05				
BNP	0.03	0.98				
CRP	-0.03	0.7				
Cre	0.01	0.09				
Hb	0.52	<0.001	0.32	0.25	3.01	<0.01
Alb	0.27	<0.01	-0.08	-0.05	-0.75	0.45
SPPB	0.67	<0.001	0.48	0.39	4.94	<0.001

R=0.84, R<sup>2</sup>=0.71, 調整済みR<sup>2</sup>=0.65

KCL : kihon check list, NYHA : new york association functional classification, BMI : body mass index, LVEF : left ventricular ejection fraction, DCM : dilated cardiomyopathy, HCM : hypertrophic cardiomyopathy, BNP : brain natriuretic peptide, CRP : C-Reactive Protein, SPPB : short physical performance battery

Alb、NYHA 分類、心筋症、SPPB 得点にそれぞれ関連を認めた。重回帰分析では KCL で評価されたフレイルカテゴリー ( $\beta=-0.30$ 、 $p<0.001$ )、Hb ( $\beta=0.25$ 、 $p<0.01$ )、NYHA 分類 ( $\beta=-0.13$ 、 $p=0.04$ )、SPPB 得点 ( $\beta=0.39$ 、 $p<0.001$ ) が 6MWD 低下の独立した関連因子として抽出された ( $R^2=0.71$ )。

### 考察

本研究の結果より、KCL で評価されたフレイルカテゴリーは運動耐容能と関連することが明らかとなった。心不全患者のフレイルカテゴリーを評価できるツールに日本版 CHS 基準<sup>6)</sup>がある。評価項目には歩行速度や握力など 5 項目で構成されており、該当項目数に

よってロバスト（該当なし）、プレフレイル（1～2項目に該当）、フレイル（3項目以上に該当）と評価することが可能である。また、本研究ではSPPBと運動耐容能も関連した。SPPBはバランステスト、歩行テスト、椅子立ち上がりテストの測定項目から構成され、身体的フレイルを評価するツールである<sup>19)</sup>。身体的フレイルの合併は運動耐容能が低下する独立した因子として報告されている<sup>12)</sup>。しかし、心不全患者は身体的フレイルのみならず、認知機能低下や社会的孤立など様々な問題を呈していることから<sup>13)</sup>、運動機能評価のみでは不十分であると考えられる。さらに、近年、心不全患者の高齢化に伴い<sup>11)</sup>、運動機能評価が困難である場合も多い。一方でKCLは包括的にフレイルを評価できる自己式質問票であるため、簡便かつ有用性のある評価ツールである。フレイルの進行に伴い運動耐容能が低下することが報告されており<sup>20)</sup>、KCLで評価されたフレイルカテゴリーも同様に6MWDと関連する結果となった。身体機能評価においてSPPBはNFおよびPF群で低下を認めず、F群で有意に低下していた。KCLの運動項目においてもF群で低下に該当する割合が高かった。心不全患者における運動耐容能は四肢の骨格筋筋力<sup>21)</sup>やバランス能力<sup>22)</sup>と関連することが報告されている。本研究結果も同様にF群では身体機能低下に伴い運動耐容能低下と関連したと考えられた。一方で6MWDはNF群、PF群、F群の順に、既にプレフレイルの時点で低下していることが明らかとなった。また、KCLの閉じこもり項目においてPF群で低下に該当する割合が高かった。つまり、本研究のPF群の運動耐容能はフレイルの進行に伴い低下し、社会的孤立と関連していた。KCLの閉じこもりに該当する質問項目は外出に関する内容であり、社会的な側面を捉える評価項目である。社会的孤立などによる身体活動量の低下はフレイルの構成要素であることが報告されている<sup>23)</sup>。心不

全患者の身体的フレイルと社会的孤立との関連は明らかになっていないが、活動範囲の制限は、退院後3ヶ月以内でのあらゆる再入院リスクが高かったと報告している<sup>24)</sup>。本研究では身体活動量の計測は行えていないが、社会的孤立による身体活動量低下はフレイルの進行に伴い助長され、その結果、運動耐容能低下と関連したと推測された。したがって、SPPBは高齢者の身体的フレイルの評価指標として推奨されているが<sup>25)</sup>、PF群を抽出するためには身体機能評価だけではなく包括的なフレイル評価が必要であると考えられた。また、KCLを用いた包括的なフレイル評価はフレイル重症度別の機能障害を評価できる可能性があり、退院後の社会支援サービスをはじめとした地域医療との連携や患者への運動・生活指導に繋がり、フレイルの進行を予防する一助となる可能性が考えられた。

栄養指標に関して、Alb値はF群で有意に低下し、有意差は認めなかったが、BMIはF群で低下する傾向にあった。BMI低値や低栄養は心不全のカヘキシアや炎症性サイトカインによる報告が多く<sup>26)</sup>、フレイルの進行に伴い悪液質状態に陥りやすいとされている<sup>27)</sup>。一方でKCLの低栄養状態に関しては3群間において有意差を認めなかった。KCLの低栄養状態の項目は、「6ヶ月間で2～3kgの体重減少」および「BMI18.5未満」の2項目である。本研究におけるF群のAlb値は $3.7\pm 0.3$ [g/dL]であり、BMI値は $22.0\pm 5.9$ [kg/m<sup>2</sup>]であった。F群と各群に有意差は認めなかったものの、悪液質に至るまでの低栄養ではなかったと考えられ、KCLの低栄養状態に該当しなかった可能性がある。また、KCLの口腔機能の低下に該当する割合はF群で有意に高かった。心不全患者の運動耐容能と口腔機能との関連を調査した報告はないが、入院心不全患者は嚥下障害の発生リスクが高いことや<sup>28)</sup>、加齢に伴い咀嚼機能や嚥下機能が低下するとされている<sup>29)</sup>。また、口腔機能の

低下は食事摂取量および摂取カロリーの減少に繋がり、身体的フレイルの発生リスクが高くなることが報告されている<sup>30)</sup>。本研究結果からもF群では口腔機能の低下が身体的フレイルを悪化させ、運動耐容能低下と関連したと推測された。

精神認知機能に関して、MMSEはF群で有意に低下していた。また、KCLの認知機能項目・抑うつ項目においてもF群で低下に該当する割合が高かった。身体的フレイルのある心不全患者は認知機能が低下するリスクが有意に高いことや<sup>31)</sup>、認知機能低下の進行に伴い身体的フレイルが進行しやすいことなど<sup>32)</sup>、相互的な影響が報告されている。また、慢性心不全患者を対象とした抑うつと運動耐容能との関連を調査した先行研究では、身体活動量の低下により運動耐容能が低下すると報告している<sup>33)</sup>。本研究の結果からも精神心理的な影響が身体的フレイルや運動耐容能低下と関連したと考えられた。以上のことから運動耐容能低下の主因は運動機能低下が考えられるが、フレイルで運動耐容能が低下していく過程にはKCLの下位項目の低下が関与している可能性が考えられた。

NYHA分類、Hb値は6MWDの独立した関連因子として抽出された。NYHA分類は心不全重症度を示す指標であり、クラスIII、IVでは身体活動が著しく制限され、それに伴い運動耐容能は低下するとされている<sup>34)</sup>。心不全における貧血の成因は体液貯留による血液希釈、加齢に伴う骨髓造血機能低下や腎機能障害、鉄欠乏などにより生じ、心不全増悪因子や心不全の予後を悪化させるものとされる<sup>35)</sup>。また、Hb値が低いほど最高酸素摂取量が低値となることも報告されている<sup>36)</sup>。本研究の結果からもNF群と比較しPF群、F群で有意に低下しており、6MWDと関連したと考えられた。

本研究の結果より、フレイルの進行に伴い様々な機能障害を呈し運動耐容能が低下する

ことが明らかとなった。フレイルは可逆性を有する状態とされていることから<sup>37)</sup>、KCLを用いて早期に包括的にフレイルを評価し適切な評価、介入が重要であることが示唆された。さらに、6分間歩行試験が実施困難な場合が多い高齢心不全患者においてもKCLを用いることで簡便に運動耐容能を予測することができ、KCL下位項目における機能障害も評価することができると考えられた。今後はKCLを用いて様々な機能障害を評価し、退院後のフレイルの実態調査や心不全再入院との関連などの予後調査を行っていく必要がある。

本研究の限界として、単施設での検討であり、症例数が少ないことが挙げられる。そのため、今後より一層のデータ収集を行い、詳細な検討を行っていく必要がある。今回の研究では、入院中の治療経過や退院時の膝伸展筋力、呼吸機能の結果への影響は考慮できていない。さらに、重度の認知機能低下症例ではKCLの質問項目に対する回答が不正確である点や重度の身体的フレイル症例では6分間歩行試験が実施困難な場合が多く、本研究では除外しており、本研究の結果はすべてのフレイル症例に適応することはできない。

## 結論

心不全患者におけるKCLで評価されたフレイルカテゴリーと6MWDとの関連を検討した。その結果、KCLで評価されたフレイルカテゴリーは6MWDと関連することが明らかとなった。KCLはフレイル重症度別の機能障害を評価できる可能性があり、フレイルの予防には身体機能面だけでなく、社会的孤立など包括的な評価が重要と考えられた。今後は、KCLで抽出された問題点に対する治療介入や予後調査を行っていく必要がある。

## 利益相反



本研究において開示すべき利益相反はない。

## 謝辞

本研究を実施するにあたり、ご協力していただいた対象者様に深く感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) Okura Y, Ramadan MM, et al.: Impending epidemic future projection of heart failure in Japan to the year 2055. *Circ J* 72: 489-491, 2008
- 2) Madan SA, Fida N, et al.: Frailty assessment in advanced heart failure. *J Card Fail* 22:840-4, 2016.
- 3) 木原康樹:高齢心不全患者の治療におけるステートメント
- 4) [http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/Statement\\_HeartFailure1.pdf](http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/Statement_HeartFailure1.pdf)(2021-05-09 引用)
- 5) Yuya M, Kentaro K, et al.: Prevalence and prognostic impact of the coexistence of multiple frailty domains in elderly patients with heart failure: The FRAGILE HF cohort study. 2020 Nov;22:2112-2119.
- 6) Gobbens RJ, van Assen MA, et al: The predictive validity of the Tilburg Frailty Indicator: disability, health care utilization, and quality of life in a population at risk. *Gerontologist* 52: 619-631, 2012.
- 7) Fried LP, Tangen CM, et al.: Cardiovascular health study collaborative research group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M146-156.
- 8) 厚生労働省老健局地域包括支援センター業務マニュアル. 平成 17 年 12 月 19 日. <http://www.naga-net.com/nursinginsurance/PDF/2006/center-manual.pdf> (2022-04-04 引用)
- 9) Shosuke S, Hiroyuki S, et al.: Prevalence of frailty among community-dwellers and outpatients in Japan as defined by the Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria. *Geriatr Gerontol Int*. 2017 Dec;17:2629-2634.
- 10) Rasekaba T, Lee AL, et al.: The six-minute walk test: a useful metric for the cardiopulmonary patient. *Intern Med J* 2009; 39: 495-501.
- 11) 心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン (2021 年改訂版) [https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021\\_Makita.pdf](https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021_Makita.pdf) (2022-04-04 引用)
- 12) Denfeld QE, Winters-Stone K, et al.: The prevalence of frailty in heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2017; 236: 283-289.
- 13) Fülster S, Tacke M, et al.: Muscle wasting in patients with chronic heart failure: results from the studies investigating comorbidities aggravating heart failure (SICAHF). *Eur Heart J* 2013; 34: 512—519.
- 14) Cristiana V, Ewa J, et al.: Heart Failure Association/European Society of Cardiology position paper on frailty in patients with heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2019 Nov;21:1299-1305.
- 15) Crum R, Anthony J, et al.: Population based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA* 1993; 269: 2386–2391.
- 16) Izawa H, Yoshida T, Ikegame T, et al.: Japanese Association of Cardiac Rehabilitation Standard Cardiac Rehabilitation Program Planning Committee. Standard Cardiac Rehabilitation Program for Heart Failure. *Circ J* 2019; 83: 2394-2398.

- 17) ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary 133 文献 Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 111-117.
- 18) 「介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル」分担研究班（主任研究者 鈴木隆雄）. 介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル（改訂版）. 2009. [www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1c\_0001.pdf] 20180324. (2022-04-04 引用)
- 19) Satake S, Senda K, et al.: Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status. *Geriatr Gerontol Int.* 2016; 16: 709-15.
- 20) Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials: Functional outcomes for clinical trials in frail older persons: time to be moving. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008; 63: 160-164.
- 21) 小幡 裕明：新潟市における高齢心不全患者の運動機能低下要因の解明と運動療法の効果に関する検討 新潟市医師会報 №557 2017. 8 p9-15.
- 22) Nishitani M, Shimada K, et al.: Impact of diabetes on muscle mass, muscle strength, and exercise tolerance in patients after coronary artery bypass grafting. *J Cardiol* 2011; 58: 173-180.
- 23) 野崎康平, 木村雅彦, 他. 慢性心不全患者の退院 時における 6 分間歩行距離を規定する因子の検討. *臨理療研* 2014; 31: 25-29.
- 24) Park H, Park S, et al.: Yearlong physical activity and sarcopenia in older adults : the Nakanojo Study. *Eur J Appl Physiol* 2010; 109, pp. 953-961.
- 25) Fathi R, Bacchetti P, et al.: Life-Space Assessment Predicts Hospital Readmission in Home-Limited Adults. *J Am Geriatr Soc* 65: 1004-1011, 2017.
- 26) Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials: Functional outcome for trials in frail older presents: time to be moving *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008; 63: 160-164.
- 27) Yancy CW, Jessup M, et al.: WRITING COMMITTEE MEMBERS. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation* 2013; 128: e240-e327.
- 28) 山本一博：心不全患者における栄養評価・管理に関するステートメント <http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/statement20181012.pdf> (参照 2021-05-09)
- 29) Altman KW, Yu GP, et al.: Conquence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 136: 784-789, 2010.
- 30) 水口俊介 他: 高齢期における口腔機能低下—学会見解論文 2016 年度版—, 老年歯学, 31:81~99, 2016.
- 31) Tanaka T, Takahashi K, et al.: Oral frailty as a risk factor for physical frailty and mortality in community-dwelling elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2018; 73: 1661-7.
- 32) Kojima G, Taniguchi Y, et al.: Frailty as a Predictor of Alzheimer Disease, Vascular Dementia, and All Dementia Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc* 2016; 17: 881—888.
- 33) Chong MS, Tay L, et al.: Prospective longitudinal study of frailty transitions in a community-dwelling cohort of older adults with cognitive impairment. *BMC Geriatr*

- 2015; 15: 175.
- 34) Papasavvas T, Alhashemi M, et al.: Association Between Depressive Symptoms and Exercise Capacity in Patients With Heart Disease : AMETA — ANALYSIS. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2017 Jul;37:239-249.
- 35) Groenveld H, Januzzi J. et al.: Anemia and mortality in heart failure patients a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 52 : 818—827, 2008.
- 36) Tamara H, Gregg F, et al.: Anemia is associated with worse symptoms, greater impairment in functional capacity and a significant increase in mortality in patients with advanced heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2002 Jun 5;39:1780-6. doi: 10.1016/s0735-1097(02)01854-5.
- 37) Morley JE, Vellas B, et al.: Frailty consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc* 14: 392–397, 2013.

<Abstract>

**Examination of the relationship between the kihon checklist and exercise tolerance in patients with heart failure**

Kazuhisa Tsurumoto, Kenta Kamisaka, Noritsugu Honda, Eisaku Nakane, Moriaki Inoko

- 1) Department of Rehabilitation, Medical Research Institute KITANO HOSPITAL
- 2) Department of Cardiology, Medical Research Institute KITANO HOSPITAL

**Aim:** The aim of this study was to determine the relationship between frailty category and 6-minute walk distance (6MWD) in heart failure patients, as evaluated using the kihon checklist (KCL).

**Methods:** The study participants were heart failure patients admitted to our hospital who were able to walk independently and did not have severe cognitive decline. The relationships between 6MWD and patient background factors, biochemical test results, left ventricular ejection fraction (LVEF), short physical performance battery (SPPB) score, New York Heart Association (NYHA) functional classification, and KCL score were investigated, and KCL sub-categories were investigated by frailty category.

**Results:** The total number of participants was 103 (55 males; 53.4%). Using multiple regression analysis, KCL, hemoglobin level, NYHA classification, and SPPB score were identified as independent factors for 6MWD decrease ( $R^2=0.71$ ). Among the KCL sub-components, large proportions of participants in the frail group showed decreased motor, oral, and cognitive functions and possible depression ( $p < 0.01$ ), whereas a large proportion of participants in the pre-frail group were housebound and socially withdrawn ( $p < 0.01$ ).

**Conclusions:** The frailty categories evaluated by KCL showed correlations with 6MWD. In addition, KCL can clarify problems with different frailty categories.

■実践報告

## 理学療法の基本方針に応じた患者区分 Recovery phase の考案 ～心大血管疾患を対象とした検討～

高橋 裕介<sup>1)</sup> 大倉 和貴<sup>1)</sup> 畠山 和利<sup>1)</sup> 渡邊 基起<sup>1)</sup> 皆方 伸<sup>1)</sup> 須田 智寛<sup>1)</sup> 菊池 耀<sup>1)</sup>  
坂本 理々子<sup>1)</sup> 長谷川 翔<sup>1)</sup> 宮本 大道<sup>1)</sup>

### 【要旨】

#### <背景>

経験の異なる理学療法士間で患者ごとの目標と主たるプログラムを共有する区分 (Recovery phase) を考案した。本報告は Recovery phase 別に臨床データを提示することで、理学療法における臨床成績の比較可能性を示すことを目的とした。

#### <方法>

当院で理学療法が処方された心大血管疾患患者 558 例を後方視的に調査した。Recovery Phase は、離床基準を満たさない時期を Phase I、コンディショニングや離床が主体となる時期を Phase II、ADL トレーニングが主体となる時期を Phase III、全身持久力トレーニングが主体となる時期を Phase IV と定義し、週 1 回のミーティングで判定した。退院時の身体機能で Phase 間の多重比較を行った。

#### <結果>

筋力、歩行速度、バランス能力、生活動作能力、および運動耐容能はいずれも Phase が上がるにつれて有意に高値を示した。

#### <結論>

Recovery phase を用いることで身体機能に応じた区分ができ、理学療法内容や目標がある程度統一された集団を扱うことができた。

キーワード：理学療法，身体機能，心大血管疾患，Recovery phase

---

1) 秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション部：Department of Rehabilitation  
Medicine, Akita University Hospital 〒010-0041・秋田県秋田市広面字蓮沼 44-2

## 緒言

近年の理学療法士の資格取得者数の急激な増加に伴い、臨床現場で働く若手理学療法士が急増している。本邦では特に若手理学療法士を対象とした卒後研修のシステム作りが理学療法士の質向上のための課題であるとされている<sup>1)</sup>。実際、理学療法士の年齢構成について、ある急性期病院では卒後3年目以下が75%、回復期病院で5年目以下は66%とされており、臨床の場で理学療法士を育成する体制を早急に構築することが重要である<sup>1)</sup>。

理学療法士の専門能力を臨床現場で育成するうえでは、Evaluation-Plan-Do-Check-Act (EPDCA) サイクルの全過程を適切に実行し、日々の臨床で漫然と理学療法を行わないように確認することでその能力を高めていく努力が必要だとされる<sup>1)</sup>。一方で、理学療法評価に関する難易度は疾患・障害の予後予測、目標設定、問題点の抽出、患者の全体像の把握の順に難易度が高いと報告されており<sup>2)</sup>、これらの項目を臨床現場で継続的にトレーニングしていく必要性があるとされる<sup>1)</sup>。

医療の質の管理には一般にドナベディアンモデルが広く活用されている<sup>3)</sup>。ドナベディアンモデルでは医療の質を「ストラクチャー(人的、物的資源や仕組みなど)」、「プロセス(治療内容の適切性や接遇など)」そして「アウトカム(医療によってもたらされた患者の状態の変化など)」の3つの側面から評価する<sup>3)</sup>。特にプロセスとアウトカムの両者を同時に活用することが重要であるとされている<sup>3)</sup>。しかし、急性期病院では様々な疾患や重症度の患者が理学療法の対象となるため、治療内容の適切性やアウトカムを統一した方法で評価することが難しい。

リハビリテーションにおけるプロセス管理の方法の1つとして疾患の回復過程がよく用いられている。例えば、リハビリテーションにおける回復過程は一般に急性期、回復期、維持期(生活期)に区分され、日常生活や社会復帰を

ゴールとし、以降は身体機能の維持や生活の質向上を目指す。生命予後の改善を主な目的としている心大血管リハビリテーションにおいてもそのガイドラインで発症(手術)当日から離床までの「急性期(第I相)」、離床後の「回復期(第II相)」(前期回復期、後期回復期)、社会復帰以後生涯を通じて行われる「維持期(第III相)」に分類し、それぞれの時期に応じたリハビリテーションの目的や内容について言及している<sup>4)</sup>。さらに急性期から行われる理学療法は患者の回復過程に合わせて全身調節運動や離床から開始し、日常生活活動(ADL)トレーニングや全身持久力トレーニングへと進めていく<sup>4,5)</sup>。しかし、回復過程にだけ着目した時期区分では疾患や障害の重症度が考慮されず、ADL能力や身体活動量が必ずしも時期区分と一致しない。具体的には同じ心不全回復期の患者であっても、運動耐容能向上を目的として自転車エルゴメーターによる有酸素運動を行う者もいれば、急性期治療が長期化し、著明な筋力低下を呈して歩行困難な者もいる。特に高齢患者や重症患者、重複障害を有する患者などは非典型的な経過を示すため、時期区分の境界が曖昧になりやすい。また点滴やドレーン、人工呼吸器などの急性期治療の内容(環境因子)により、理学療法内容が制限されることもある<sup>6)</sup>。特にドレーンや人工呼吸器の扱いに不慣れた理学療法士では身体機能を過小評価し、消極的な理学療法プログラムとなりやすい。このように理学療法の方針に応じた患者の区分には明確な定義や指標がなく、担当者の経験によって目標や理学療法内容が異なってしまうという課題がある。

我々は経験の異なる理学療法士間で患者ごとの目標と主たるプログラム(以下、基本方針)を共有するために、基本方針に応じた4相の区分(Recovery phase)を考案した。本報告はRecovery phase別に臨床データを提示することで、理学療法における臨床成績の比較可能性を示すことを目的とした。さらに我々が判定し

た Recovery phase が各患者層の身体機能を反映しているか検証した。

## 対象および方法

### 1. 研究調査期間における当院の理学療法診療体制（ストラクチャー）

当院では3～4人の理学療法士から構成される3つのグループで診療を行っている。各グループは専門領域別に運動器、内部障害、神経系を主に担当している。患者は担当制とせず、グループ内で日々の担当患者を変更する持ち回り制としている。また、経験の偏りを最小限にするためにグループリーダー以外の理学療法士は数カ月ごとに3つのグループ間を異動させている。

内部障害グループは4人の理学療法士から構成される。呼吸・循環器疾患を主に担当し、約7割が心大血管リハビリテーションの対象である。さらに心大血管リハビリテーションは理学療法士に加えて心臓リハビリテーション指導士を有する2名の看護師が算定している。診療にあたり、内部障害グループでは血圧計、パルスオキシメーター、ストップウォッチは一人1個ずつ所持し、握力計は4個を共有している。

### 2. 対象

2019年1月から2021年12月までに当院で理学療法が処方され、理学療法部門の内部障害グループが担当した心大血管疾患患者1061名を対象に後方視的に調査した。除外基

準は最終評価を看護師が担当したもの、理学療法の処方から退院まで7日以内であったもの、基本情報データに欠落があったものとした。

### 3. 倫理的配慮

本報告は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（文部科学省・厚生労働省）」に沿い、秋田大学大学院医学系研究科倫理委員会（承認番号：2753）の承認を得て実施した。また、報告の概要を秋田大学医学部附属病院臨床研究支援センターのホームページに公開し、報告が実施または継続されることについて対象者が拒否できる機会を保障した。個人情報保護されている。

### 4. Recovery phase の定義と判定方法

Recovery phase は理学療法の目標と主たるプログラムをパッケージ化した大分類とも言え、日々の臨床における基本方針の共有とEPDCA サイクルに対する意識づけを目的としている。Recovery phase の定義と基本方針を表1に示す。離床の開始基準を満たさない時期をPhase I、コンディショニングや離床、基本動作練習が主体となる時期をPhase II、ADL トレーニングが主体となる時期をPhase III、全身持久力トレーニングが主体となる時期をPhase IV と定義した。各Phaseにおける理学療法の基本方針はPhase I：二次的合併症の予防、Phase II：離床・基本動作の獲得、Phase III：基本的ADL能力の獲得、Phase IV：

表1 Recovery phase の定義

Phase	理学療法の目標	主体となるトレーニング
I	二次的合併症の予防	他動運動など
II	離床・基本動作の獲得	コンディショニングや離床、基本動作練習
III	基本的ADL能力の獲得	ADL トレーニング
IV	運動耐容能の向上	全身持久力トレーニング

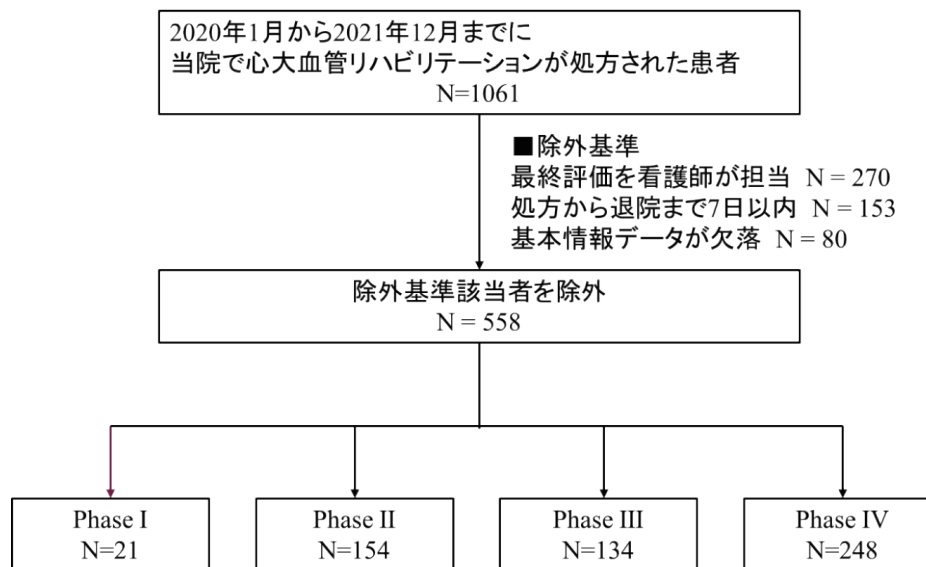


図 1. 対象の選定

運動耐容能の向上とした。

日々のブリーフィングとは別に、理学療法グループ内で患者情報を共有するミーティングを週1回の頻度で開き、メンバーの総意でその時点での Recovery phase を患者毎に決定した。これは現時点では外的妥当性を担保できる特定の客観的指標が不明であること、患者の状態や担当者の判断によって初回評価の時期のばらつきや測定項目に不足が生じて判定が困難になる例が生じることを避けるためである。Recovery phase はミーティングのたびに更新されるため、解析には退院時における Recovery phase を採用した。

## 5. 調査項目

基本情報として性別、年齢、身長、体重、在院日数、理学療法処方日から退院日までの日数(理学療法実施期間)、主な算定病名(心不全、急性冠症候群、心臓手術後、大血管疾患)、転帰、理学療法評価指標として初回及び終了時における握力(左右いずれかの最大値)、快適歩行速度、片脚立位保持時間(one leg standing; OLS), short physical performance battery (SPPB)得点とその下位項目、Bedside mobility scale (BMS)<sup>7)</sup>、

Barthel index (BI), 6分間歩行距離(6MWD)を診療録より収集した。

## 6. 統計学的解析

SPPB 1点以上の場合を評価実施、SPPB 0点もしくは未測定の場合を評価未実施とみなし、初回と終了時の評価実施率を算出した。さらに各効果判定指標の目標値を定め、目標を達成した人数の割合(目標達成率)を退院時の Phase 毎に算出した。各効果判定指標の目標値として握力は男性 28kg/女性 18kg<sup>8,9)</sup>、歩行速度は 1.0m/s<sup>8,9)</sup>、OLS は 10 秒<sup>10)</sup>、SPPB は 9 点<sup>8)</sup>、バランステストはタンDEM保持 10 秒、5 回立ち上がり試験(SS5)は 12 秒<sup>8)</sup>、BMS は 40 点(満点)、BI は 90 点(階段昇降による減点を想定)、6MWD は 300m<sup>11)</sup>と定めた。基本情報、理学療法評価指標を各 Phase で比較するために量的データでは一元配置分散分析、カテゴリーデータではフィッシャーの正確検定を行い、Bonferroni 法にて多重比較を行った。理学療法評価指標は Phase I での評価実施率が低かったため、Phase II, III, IVの間での比較を行った。量的データは平均値±標準偏差で示す。統計学的解析には R を用い、有意水準 5%とした。



## 結果

調査期間内で内部障害グループは1年目～9年目の理学療法士で構成されていた。対象の選定を図1に示した。除外基準該当者503名を除き、最終的にはPhase Iが21名、Phase IIが154名、Phase IIIが134名、Phase IVが248名となった。

### 1. 基本情報

表2に対象の基本情報を示す。Phase IはPhase IIと比較して年齢が有意に低く( $p = 0.038$ )、Phase IVはPhase IIとPhase IIIと比較して有意に年齢が低かった(それぞれ $p < 0.001$ )。また、Phase Iは他のPhaseと比較して理学療法施行期間が有意に長かった(それぞれ $p < 0.001$ )。

さらに、Phase Iの転帰は死亡が最も高く、Phase II, III, IVとの間に有意差を認めた(それぞれ $p < 0.001$ )。初回評価実施率は全てのPhase間で有意差を認め(それぞれ $p < 0.001$ )、Phaseが上がるごとに高値を示していた。最終評価実施率もPhaseが上がるごとに高値を示したが、Phase I, Phase II, Phase IIIの間にはそれぞれ有意差を認め(それぞれ $p < 0.001$ )、Phase IIIとPhase IVの間には有意差を認めなかった。自宅退院率は全てのPhase間に有意差を認め(それぞれ $p < 0.001$ )、Phaseが上がるごとに高値を示していた。

### 2. 理学療法評価結果と目標達成率

理学療法処方から初回評価までの日数は $8.3 \pm 9.3$ 日であり、最大108日、最小1日であった。各Phaseの退院時における理学療法評価結果を表3に示す。Phase Iではすべての症例で握力以外の評価が困難であった。すべての指標でPhaseが上がるにつれて高値を示す傾向を示した。Phase IIと比較してPhase IIIは歩行速度、SPPB得点、BMS、BIが有意に高値を示した(歩行速度は $p = 0.021$ 、他はそれぞれ $p < 0.001$ )。Phase IIIと比較してPhase IVはBMSを除くすべての指標が有意に高値を示した(それぞれ $p < 0.001$ )。

### 3. 目標達成率

各Phaseの退院時における目標達成率を表4に示す。すべての指標でPhaseが上がるにつれて高値を示す傾向を示した。Phase Iと比較してPhase IIはBMSが有意に高値を示していた( $p < 0.001$ )。Phase IIと比較してPhase IIIは握力、SPPB得点、タンデム保持時間、SS5、BMS、BIが有意に高値を示していた(それぞれ $p < 0.001$ )。Phase IIIと比較してPhase IVは全ての項目が有意に高値を示していた(それぞれ $p < 0.001$ )。また、目標達成率が80%を超えていた指標はPhase IIIではBMS、Phase IVではタンデム保持、SS5、BMS、BI、6MWDであった。

表2 対象の基本情報

Phase (PT 終了時)	I	II	III	IV
人数 (%)	21 (3.8)	154 (27.6)	134 (24.1)	248 (44.5)
性別(男性, %)	76.2	60.4	47.8	70.6
年齢 (歳)	67.1 ± 18.7 <sup>a</sup>	75.0 ± 11.0 <sup>c</sup>	71.5 ± 11.0 <sup>c</sup>	64.7 ± 12.8
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.5 ± 3.4	23.4 ± 4.7	23.5 ± 4.5	23.8 ± 4.4
理学療法期間(日)	76.0 ± 120.0 <sup>abc</sup>	32.5 ± 31.0	26.0 ± 25.6	25.8 ± 25.9
初期評価率(%)*	0.0 <sup>abc</sup>	44.8 <sup>bc</sup>	73.1 <sup>c</sup>	90.7
最終評価率(%)*	0.0 <sup>abc</sup>	53.9 <sup>bc</sup>	88.8	92.7
主たる算定病名 (%)				
心不全	8 (40.0)	59 (38.3)	35 (26.1)	66 (26.6)
急性冠症候群	2 (10.0)	5 (3.2)	7 (5.2)	14 (5.6)
心臓手術後	5 (25.0)	28 (18.2)	43 (32.1)	86 (34.7)
大血管疾患	4 (20.0)	60 (39.0)	47 (35.1)	82 (33.1)
閉塞性動脈硬化症	1 (5.0)	2 (1.3)	2 (1.5)	0 (0.0)
転帰 (%)				
自宅	0 (0.0) <sup>abc</sup>	47 (30.5) <sup>bc</sup>	83 (61.9) <sup>c</sup>	221 (89.1)
転院	6 (30.0) <sup>c</sup>	74 (48.1) <sup>c</sup>	41 (30.6) <sup>c</sup>	14 (5.6)
施設	0 (0.0)	10 (6.5)	3 (2.2)	1 (0.4)
死亡	10 (50.0) <sup>abc</sup>	5 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	4 (20.0)	18 (11.7)	7 (5.2)	12 (4.8)

年齢, BMI, 理学療法期間: 平均値±標準偏差

\*SPPB≥1点で評価実施とみなした

a: vs Phase II, p < 0.05, b: vs Phase III, p < 0.05, c: vs Phase IV, p < 0.05

PT: Physical therapy, BMI: Body mass index

表 3. 退院時における理学療法評価結果

項目	I	II	III	IV
握力 (kg)	18.5 ± 4.5	18.9 ± 8.5 <sup>b</sup>	21.1 ± 9.8 <sup>b</sup>	28.0 ± 8.9
歩行速度 (m/s)	-	0.64 ± 0.28 <sup>ab</sup>	0.74 ± 0.28 <sup>b</sup>	1.12 ± 0.29
右 OLS (秒)	-	4.1 ± 8.1 <sup>b</sup>	8.1 ± 9.9 <sup>b</sup>	17.5 ± 12.8
左 OLS (秒)	-	4.1 ± 7.6 <sup>b</sup>	7.6 ± 9.6 <sup>b</sup>	18.0 ± 12.7
SPPB 得点 (点)	-	4.4 ± 4.0 <sup>ab</sup>	8.4 ± 3.1 <sup>b</sup>	11.2 ± 1.4
タンデム肢位保持 (秒)	-	4.6 ± 4.7 <sup>ab</sup>	7.3 ± 4.0 <sup>b</sup>	9.6 ± 1.6
立ち上がり (秒)	-	15.5 ± 7.4 <sup>b</sup>	12.8 ± 6.6 <sup>b</sup>	9.5 ± 3.7
BMS (点)	-	32.0 ± 12.3 <sup>ab</sup>	39.0 ± 2.6	40.0 ± 0.6
BI (点)	-	60.9 ± 35.0 <sup>ab</sup>	87 ± 11.2 <sup>b</sup>	97.9 ± 4.2
6MWD (m)	-	228.9 ± 126.4 <sup>b</sup>	269.1 ± 97.2 <sup>b</sup>	392.9 ± 91.3

平均値 ± 標準偏差

a: vs III,  $p < 0.05$ , b: vs IV,  $p < 0.05$

OLS: 片脚立位保持時間, SPPB: short physical performance battery, BMS: Bedside mobility scale, BI: Barthel index, 6MWD: 6 分間歩行距離

表 4. 退院時における各評価項目の目標達成率 (%)

項目	目標達成の基準	I	II	III	IV
握力	男性 >28kg	0.0 <sup>bc</sup>	21.4 <sup>bc</sup>	37.8 <sup>c</sup>	64.9
	女性 >18kg				
歩行速度	>1.0m/s	0.0 <sup>c</sup>	14.3 <sup>c</sup>	18.5 <sup>c</sup>	63.4
右片脚立位保持時間	>10s	0.0 <sup>c</sup>	15.2 <sup>c</sup>	29.7 <sup>c</sup>	59.4
左片脚立位保持時間	>10s	0.0 <sup>c</sup>	14.1 <sup>c</sup>	27.1 <sup>c</sup>	61.6
SPPB 得点	>9 点	0.0 <sup>bc</sup>	13.0 <sup>bc</sup>	40.3 <sup>c</sup>	79.4
タンデム肢位保持	>10s	0.0 <sup>bc</sup>	36.0 <sup>bc</sup>	65.5 <sup>c</sup>	90.4
立ち上がり	<12s	0.0 <sup>c</sup>	20.0 <sup>bc</sup>	47.9 <sup>c</sup>	82.2
BMS	>40 点	0.0 <sup>abc</sup>	51.7 <sup>bc</sup>	84.0 <sup>c</sup>	99.5
BI	>90 点	0.0 <sup>bc</sup>	43.4 <sup>bc</sup>	78.0 <sup>c</sup>	100
6MWD	>300m	0.0 <sup>c</sup>	22.7 <sup>c</sup>	45.9 <sup>c</sup>	86.8

a: vs Phase II,  $p < 0.05$ , b: vs Phase III,  $p < 0.05$ , c: vs Phase IV,  $p < 0.05$

OLS: 片脚立位保持時間, SPPB: short physical performance battery, BMS: Bedside mobility scale, BI: Barthel index, 6MWD: 6 分間歩行距離

## 考察

我々はこれまで個々の理学療法士が無意識的に区分していた患者層を Recovery phase として言語で端的に表現し、経験の異なる理学療法士間で患者ごとの基本方針を共有する取り組みを行ってきた。Recovery phase を決定する際は理学療法における EPDCA サイクルのすべての過程について協議しなくてはならず、臨床的思考過程のトレーニングとしての役割や必要な情報収集に対する意識づけの意味合いを持つ。筋力、歩行速度、バランス能力、基本動作・ADL 能力、および運動耐容能はいずれも Phase が上がるにつれて有意に高値を示し、我々が判定した Recovery phase は各患者層の身体機能を反映していた。以下、今回の結果の解釈に今後の臨床応用への発展性を加えて報告する。

本調査の対象集団では Phase I の該当者は 3.8% と少なかった。しかし、Phase I の理学療法施行期間は他の Phase と比較して長く、同一患者に対して理学療法士が関わる機会が多いことを意味する。すなわち、急性期病院の退院時点においても二次的合併症予防から運動耐容能向上まで、理学療法の基本方針が異なる幅広い患者層が存在しているといえる。これらは従来の急性期、回復期、維持(生活)期といった区分とは趣が異なる患者層を表現している。

評価実施率は SPPB を代表として扱った。これは SPPB が 3 つの要素からなる複合的なテストであり、SPPB 0 点は歩行困難、片脚立位保持困難、基本動作・ADL はベッド上であることを同時に表現できるためである。今回、Phase II は III, IV に対して極端に評価実施率が低値であった。Phase II は離床や基本動作の獲得が目標となる時期である。また半数近くの症例は転院となっており、原疾患に対する治療の継続や ADL が低くリハビリテーションの継続が必要な群であったといえる。すなわち、理学療法評価に伴う心負荷を避けるという判断(特に SS5)や身体機能が低く SPPB 実施が困難であつ

たことが予想される。また、phase III, IV であっても評価実施率は 100% にならなかった。これは本人が退院時評価を拒否する、検査などの他のスケジュールが優先された、前日もしくは当日に急遽退院が決まるなどの要因が理由として挙げられた。

効果判定指標、目標達成率、自宅退院率はいずれも Recovery phase が上がるにつれて高く、身体機能に応じて Recovery phase を決定することができていたといえる。さらに Phase III 以下ではサルコペニア<sup>6)</sup>やフレイル<sup>7)</sup>に相当する値を示しており、Phase IV では基本動作や ADL が低値を示していた。このことから、我々は基本動作や ADL が低い者を離床プログラム遅延と判断し、サルコペニアやフレイルを呈する例では ADL トレーニングを主体とする傾向があることが明らかになった。このように、協議という定性的な手法で判定した Recovery phase を定量的な尺度で検証することは、自分たちの臨床判断を検証することになる。これは個人や施設間での判断の違いなどを顕在化することができ、理学療法の質向上に寄与する方法となりうる。

Recovery phase は理学療法の基本方針が異なる患者層を明確に分類し、群分けすることで治療内容や目標がある程度統一された集団を扱うことができるようになる。これにより、理学療法の効果判定のために最適なアウトカム設定について検討することができる。ただし、疾患の急性期では全身状態や環境要因を統一できず、妥当性のある身体機能評価を行えない。そのため、多くの交絡が存在し、理学療法前後での変化は効果判定としての解釈が難しい。さらに身体機能を中心とした理学療法評価への忍容性が低く、検査・測定自体ができない場合がある。実際、我々のデータでも Phase が低いほど評価実施率は低値を示していた。また、転帰は医学的社会的な影響を受け、必ずしも理学療法の効果を反映しない。そこで我々は各指標に暫定的な目標値を予め定め、目標達成率を算

出した。目標達成率は終了時の評価結果だけでの帰結評価を可能とし、各 Phase における目標としての難易度としての意味を持つ。特に最終 Phase である Phase IV は身体機能が高く、各指標の難易度を反映していると考えられた。

### 今後の展望

Recovery phase は臨床的思考過程のトレーニングや必要な情報収集に対する意識づけだけではなく、phase 別に様々なアウトカムを縦断的に比較検証することに本来の意義がある。本報告はその前段階として、患者の状態が一定程度安定していると想定される退院時のデータで、横断的に妥当性を検討する手続きに位置付けられる。今後は理学療法開始から退院時まで Recovery phase や各身体機能指標の個別の評価実施率の変化、各 Phase の基本属性の詳細、下位分類の作成などを検討していく。また、尺度と目標値は今回の検証のために我々が暫定的に定めたものであるため、Phase 別により適切な尺度と目標値設定について検討する必要がある。

### 本報告の限界

今回の結果は当院の診療体制下で得られたものであり、我々の Recovery phase 判定の妥当性（治療内容の適切性）について検討するには複数施設での結果と比較検討する必要がある。また、500 例近い症例を除外している。特に看護師は ADL が自立した典型例を担当することが多く、評価結果が過小評価されている可能性がある。

### まとめ

我々は経験の異なる理学療法士間で基本方針を共有するための言語として Recovery phase を考案した。Recovery phase 別に臨床データを提示することで、理学療法における臨床成績の比較可能性を示すことができた。さらに Recovery phase が上がるにつれて、筋力、歩

行速度、バランス能力、基本動作・ADL 能力、および運動耐容能は、いずれも有意に高値を示し、身体機能に応じた区分ができていた。

Recovery phase を用いることで理学療法内容や目標がある程度統一された集団を扱うことができ、治療内容やアウトカムの適切性についての評価を容易にする。また日々の臨床における EPDCA サイクルに対する意識づけにも役立つ。医療の質の管理におけるプロセスとアウトカムの両者を同時に活用することにもつながり、理学療法の質向上に寄与すると考える。

### 利益相反

筆頭著者および共著者全員に開示すべき利益相反はない。

### 文 献

- 1) 佐々木嘉光:理学療法の質向上と質変化のマネジメントに挑む-EPDCA サイクルを基盤としたスキルアップとスキルチェンジ-。理学療法学。2017 ; 44 : 141-44.
- 2) 和島英明:理学療法士のための臨床問題解決法-ブレイクスルーと理学療法診断に向けて-。協同医書出版社、東京、1997、pp1-7.
- 3) Donabedian A:医療の質の定義と評価方法。東尚弘訳、認定 NPO 法人健康医療評価研究機構、東京、2007、pp84-91
- 4) 日本循環器学会/日本心臓リハビリテーション学会:2021 年度改訂版 心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン。 [https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021\\_Makita.pdf](https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021_Makita.pdf) (2021 年 10 月 11 日引用)
- 5) 日本呼吸ケアリハビリテーション学会呼吸リハビリテーション委員会ワーキンググループ:呼吸リハビリテーションマニュアル-運動療法-。照林社、東京、2012。pp2-3

- 6) Dijkstra F, van der Sluis G, H. Jager-Wittenaar, et al. : Facilitators and barriers to enhancing physical activity in older patients during acute hospital stay: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2022 ; 19 : 99.1-15.
- 7) 牧迫飛雄馬, 阿部勉, 島田 裕之, 他 : 要介護者のための Bedside Mobility Scale の開発. *理学療法学.* 2008 ; 35 : 81-88.
- 8) Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, et al. : Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc.* 2020 ; 21 : 300-307.
- 9) Makizako H, Shimada H, Doi T, et al. : Impact of physical frailty on disability in community-dwelling older adults: a prospective cohort study. *BMJ Open.* 2015 ; 5 : e008462.
- 10) H Lundin, M Sääf, L.-E. Strender, et al. : One-leg standing time and hip-fracture prediction. *Osteoporos Int.* 2014 ; 25 : 1305-11.
- 11) Rostagn C, Olivoet G, Comeglio M, et al. : Prognostic value of 6-minute walk corridor test in patients with mild to moderate heart failure : comparison with other methods of functional evaluation. *Eur J Heart Fail.* 2003 ; 5 : 247-52.

<Abstract>

**Recovery phase: A new patient classification based on patient-specific goals and main physical therapy programs – A practical report on patients with cardiovascular disease**

Yusuke Takahashi, Kazuki Okura, Kazutoshi, Motoyuki Watanabe, Shin Minakata, Tomohiro Suda, Hikaru Kikuchi, Ririko Sakamoto, Kakeru Hasegawa, Daido Miyamoto

*Department of Rehabilitation Medicine, Akita University Hospital*

**Aim:** We propose a new patient classification system called "Recovery phase" to enhance communication and consistency of goals and main therapy programs among physical therapists with varying levels of experience. This report aims to evaluate the effectiveness of physical therapy based on the Recovery Phase classification.

**Methods:** A retrospective study was conducted on 558 patients with cardiovascular disease. The Recovery phase was defined as Phase I (no criteria met for early mobilization), Phase II (conditioning and early mobilization as main programs), Phase III (ADL training as main program), and Phase IV (endurance training as main program). The Recovery phase was determined in weekly meetings. Physical function at discharge was compared among the phases.

**Results:** As the Recovery phase progressed, there were significant improvements in muscle strength, walking speed, balance, ADL, and exercise tolerance.

**Conclusion:** The Recovery phase classification system provides a uniform approach to physical therapy goals and programs based on physical function for the treatment of a specific patient population with cardiovascular disease.





## ■活動報告

# ソーシャルネットワークサービスを活用した学術大会の運営 ～第6回日本循環器理学療法学会学術大会の活動報告～

笠井健一<sup>1),2)</sup>, 山下真司<sup>2),3),4)</sup>, 堀田一樹<sup>2),4),5)</sup>, 角谷尚哉<sup>2),6)</sup>, 山本周平<sup>2),7)</sup>, 田畑 稔<sup>2),8)</sup>

### 【要旨】

#### <背景>

第6回日本循環器理学療法学会学術大会（JSCVPT2022）ではソーシャルネットワークサービス（SNS）、特にTwitterを活用した広報活動に力を注いだ。その方法や成果、課題についての活動報告を行う。

#### <方法>

SNSの運用を開始する前にはSNS活用方法に関する提案書を作成し、準備委員会、理事会の承認を得たうえでSNSの運用を開始した。学会の周知、演題数の増加、参加者数の増加、満足度向上といった各時期に対象者と目的を定めた広報活動を行った。

#### <結果>

学術大会の参加者は総計1,002名であり、過去最大規模であった。Twitter上で会期中に#JSCVPT2022をつけた投稿は1,331件であった。学術大会ホームページへの流入元については全体の25.8%がSNSからの流入であった。会期後のアンケート（回答率42.0%）では、全体の22%がSNSを見て参加を決めたと回答されたが、会期中に公式アカウントから様々な情報を発信していたことを知っていたのは46.2%であった。

#### <結論>

学術大会における広報活動にSNSを活用することは学術大会の新たな情報発信の方法になり得る可能性がある。

キーワード：ソーシャルネットワークサービス, Twitter, 広報, 学術大会

- 
- 1) パナソニック健康保険組合松下記念病院リハビリテーション療法室：Department of Rehabilitation, Matsushita Memorial Hospital 〒570-8540 大阪府守口市外島町5-55
  - 2) 第6回日本循環器理学療法学会学術大会準備委員
  - 3) 株式会社ARCE 研究部
  - 4) 北里大学大学院医療系研究科
  - 5) 北里大学医療衛生学部
  - 6) 株式会社 Health Link
  - 7) 信州大学医学部附属病院リハビリテーション部
  - 8) 東京保健医療専門職大学

## 緒言

ソーシャルネットワークサービス (Social Network service: SNS) の中でも Twitter は日本国内で若者を中心に 4,500 万人以上が利用している生活に欠かすことができないツールとなりつつある<sup>1)</sup>. Twitter は即時性があり, 拡散力という点において他の SNS より優れている. 1 ツイート 140 文字という短文で構成され, ワンクリックで他者と情報を共有 (リツイート) ができ, ハッシュタグ (#) をつけて投稿することによってタグ付けされた内容を遡って把握することができるため<sup>2)</sup>, 国内外問わず多くの医学系の学術集会で活用されている. 国内においても日本循環器学会<sup>3)</sup>や日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会<sup>4)</sup>は学術大会に関する情報だけでなく, 医学的な情報を日々発信している. 日本理学療法学会連合に目を向けると 2022 年 11 月現在, 日本理学療法学会連合の法人学会である 12 の分科学会および 8 の研究会のうち, 学会公式の Twitter アカウントを有するのは 8 団体であり, 半数以下の団体では学会公式アカウントを有していない現状である.

総務省による主なソーシャルメディア系サービス利用率の調査によると, Twitter の利用者は 20~40 歳代が多いことが読み取れる<sup>5)</sup>. また, 日本理学療法士協会会員の年齢分布を確認すると, 40 歳未満の会員は全体の 75%と報告<sup>6)</sup>されており, 日本理学療法士協会会員の主体は SNS への親和性の高い年代が中心と考えられる. したがって会員に情報を届ける手段として SNS が有用である可能性がある. これらの現状を踏まえて, 第 6 回日本循環器理学療法学会学術大会 (Japanese Society of Cardiovascular Physical Therapy 2022: JSCVPT2022) では SNS, 特に Twitter を活用して学術大会に関する情報を発信してきた. 今回は JSCVPT2022 で取り組んだ内容と取組みによって得られた成果及び課題についてまとめる.

## 運用規定の作成

JSCVPT2022 では, SNS 運用でコンプライアンス違反が生じないように, 事前に SNS 活用方法に関する提案書を作成し, 準備委員会, 理事会の承認を得たうえで学術大会開始の約 1 年前から (2021 年 10 月) SNS の運用を開始した. 投稿内容, 活用した SNS と投稿内容, SNS 運用における注意点に関しては, 以下のように注意事項を事前に定めた.

### ・投稿内容

- 1) 開催案内: 演題登録や参加登録期間など学会スケジュールに関する内容を配信
- 2) カウントダウン配信: 基調講演やシンポジウムの概要を配信
- 3) リマインド配信: 学術大会当日に基調講演やシンポジウムの 10 分前にタイトル, 演者などの情報を, カウントダウン配信を引用して配信

### ・活用した SNS と投稿内容

- 1) Twitter: 開催案内, カウントダウン配信  
リマインド配信
- 2) Facebook: 開催案内, カウントダウン配信
- 3) Instagram: 開催案内

### ・SNS 運用における注意点

- 1) 個人情報保護法に違反したり著作権侵害に該当する投稿は行わない.
- 2) 公式アカウントからはリプライの対応は行わない.

## SNS を活用した学術大会の広報戦略

JSCVPT2022 で行った Twitter を用いた広報戦略は, 時期ごとに目的を定めて運用してきた (図 1). それぞれの Phase でどのような取組みを行ったのかまとめる.



#### 実施内容

- ✓ アカウント解説
- ✓ ホームページ開設
- ✓ ハッシュタグ選定
- ✓ 演題募集開始の投稿
- ✓ 準備委員が動画を作成
- ✓ 企画の見どころ紹介
- ✓ Twitter協力員による拡散
- ✓ ホームページの情報を発信
- ✓ セッションのリマインド配信
- ✓ Twitter協力員による拡散
- ✓ #JSCVPT2022投稿への返納

図1. SNS を活用した JSCVPT2022 の広報戦略

Phase I：学会の周知（2021年10月～2022年2月）

2021年9月にJSCVPT2022の準備委員会が発足したと同時に広報部の活動も開始となり、ホームページの開設、SNS（Twitter, Facebook, Instagram）を運用していくことが決定した。この段階では、JSCVPT2022のホームページが開設されたことを知らない方が多いため、SNSでは学術大会の存在を周知する事、ホームページへ誘導する事を目的とした投稿を行った。ホームページに大会長、理事長、学術集会委員会委員長、各部門の部長からの挨拶記事を投稿し、ホームページと連動してSNSから発信を行った。また、ポスターの完成、プログラム集の公開など事前に広報できる点については準備委員の承認を得て発信を行った。さらに、SNSの運用を開始するにあたり、JSCVPT2022の公式ハッシュタグを「#JSCVPT2022」と定めた。

Phase II：演題数の増加（2022年3月～4月）

演題募集期間の決定後、演題募集期間についてSNSから発信を行った。また、準備委員

が演題募集に関連する独自の動画を作成し、SNSに投稿する取り組みを行った。さらに、演題募集期間が延長したことに関する投稿をホームページと連動してSNSから発信した。

Phase III：参加者の増加（2022年6月～会期中）

参加者を増加させることを目的として、大会長企画やシンポジウム、教育講演の見どころをホームページに投稿し、そのURLを添付した投稿をSNSから発信した。さらに、日程表が公開したことやオンデマンド配信期間が決定したことを、SNSから発信した。

加えて、SNSを用いてJSCVPT2022の取組みを広く周知するため、Twitter協力員を8名任命した。協力員の選考基準としては、日頃からTwitterを活用して循環器理学療法に関連した投稿を行っている者とした。

JSCVPT2022Twitter協力員には、循環器理学療法学会の公式アカウントからの発信を拡散していただくこと、学術大会に関する考えや気付きなどを投稿、また各協力員の投稿を相互にリツイートすることを依頼した。

	第3回大会	第4回大会	第5回大会	第6回大会
会場	横浜	沖縄	北海道	東京
開催形式	対面のみ (3学会合同)	対面のみ	オンラインのみ	ハイブリッド
総参加者(人)				1002
現地参加者(人)	511	500	-	153
オンライン参加者(人)	-	-	648	849
演題登録数	35	101	90	68

表1. 過去の学術大会と今大会との比較

## PhaseIV：満足度の向上（会期中）

PhaseIIIで用いた見どころ紹介のURLを引用し、セッションのタイトル、演者、会場、時間をセッション開始の10分前に投稿した。

また、Twitter協力員に限らず、ハッシュタグ#JSCVPT2022をつけた投稿に関しては公序良俗に反する内容を除いて公式アカウントから「いいね」やリツイートを行った。

## 学術大会の結果

過去の学術大会とJSCVPT2022との比較を表1に示す。JSCVPT2022では法人内で初めて

オンライン参加と現地参加のハイブリッド型を採用した。その結果、参加者の総計は1002名（現地参加者153名、オンライン参加者849名）と過去最大規模となった。一方、演題登録数は第4回大会、第5回大会を下回り、68演題となった。

9月3日から9月4日の会期中に、Twitterで#JSCVPT2022をつけた投稿の解析を行った。解析にはNetlytic (<https://netlytic.org/>)を用いた。投稿の種類のを図2に示す。

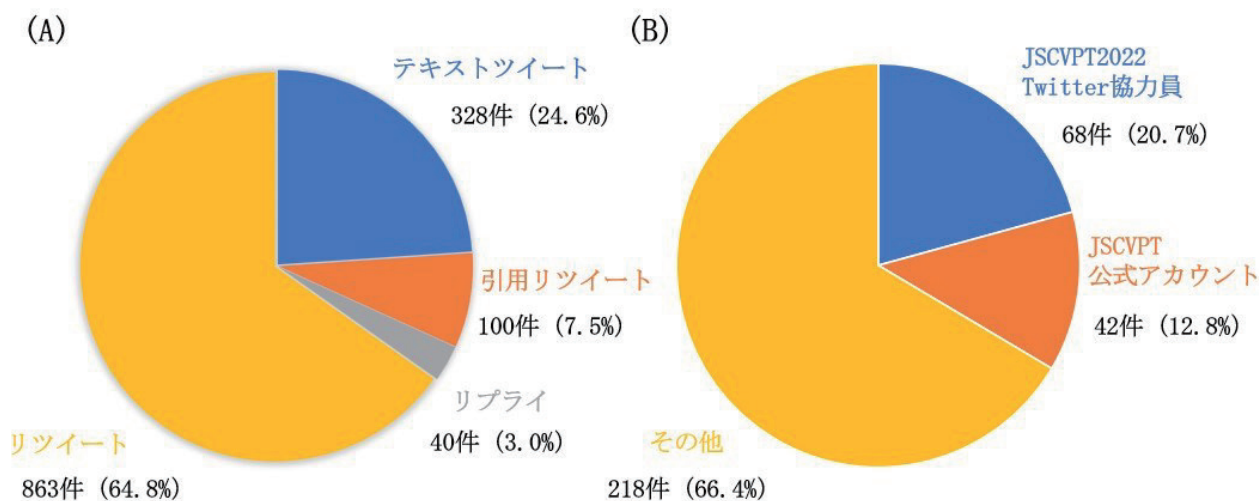


図2. Twitterでハッシュタグ(#JSCVPT2022)をつけた投稿の内訳 (A)とテキストツイート者の内訳 (B)

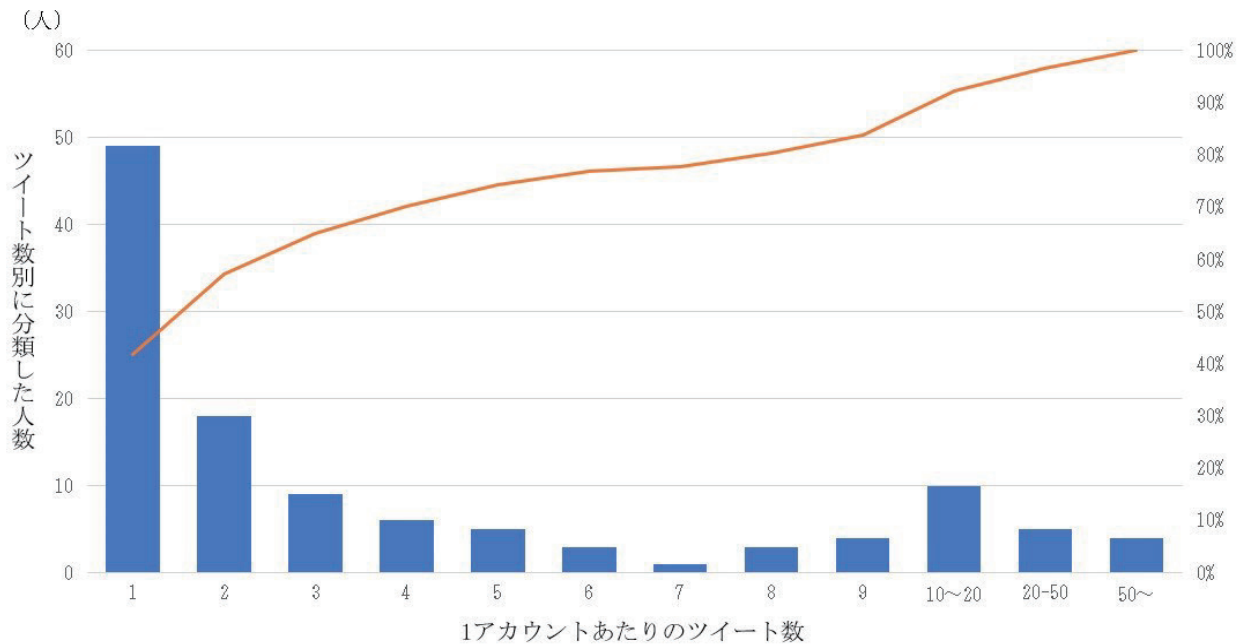


図3. ツイート回数に分類したヒストグラム

X軸は1アカウントあたりのツイート数を示し、Y軸はツイート数別に分類した人数を示す。折れ線グラフは参加者の累積比率を示す。

121名が#JSCVPT2022をつけて投稿し、その投稿数は計1,331件であった。ツイートの内訳はテキストツイートが328件(24.6%)、リツイートが863件(64.8%)であった。328件のテキストツイートのうち、JSCVPT2022Twitter協力員が8名で68件(20.7%)、協力員以外の方が68名で218件(66.4%)の投稿数であった。会期中における1アカウントあたりのツイート数を検討すると、会期中の投稿数が1回であったのは121名中49名(40.4%)、ツイート回数が10回未満であったのは98名(80.9%)であった(図3)。

続いて、学術大会ホームページへの流入元をホームページ作成用WebアプリWix

(<https://ja.wix.com>)の解析データを用いて検討した(図4)。学術大会ホームページ開設から学術大会前日までに合計19,743件のアクセスがあり、そのうち5,101件(25.8%)が各SNS(Twitter, Facebook, Instagram)からの流入であった。会期終了後、オンデマン

ド配信期間終了まで約1か月間、匿名のオンラインアンケートを実施した。アンケートは公式HP上に提示するほか、SNSでの拡散、参加者へのメールで周知し、回答の協力を呼びかけた。その結果421/1002名(42.0%)の方から回答を得られた(表2)。その結果、全体の22%(うちTwitterが16%)がSNSを見て参加を決めたと回答されたが、TwitterのJSCVPT公式アカウントを知らない方は全体の40.5%、会期中に公式アカウントによる様々な情報発信を行ったことを知らなかった方は全体の53.7%であった。

#### 学術大会におけるSNS活用の利点と課題

今回、JSCVPT2022の開催に際してSNS、特にTwitterを活用した広報活動についての成果や課題についてまとめた。学術大会の広報活動としてSNSを活用することによって、学術大会の参加やホームページ閲覧数の増加に寄与する可能性がある一方で、これらの運用

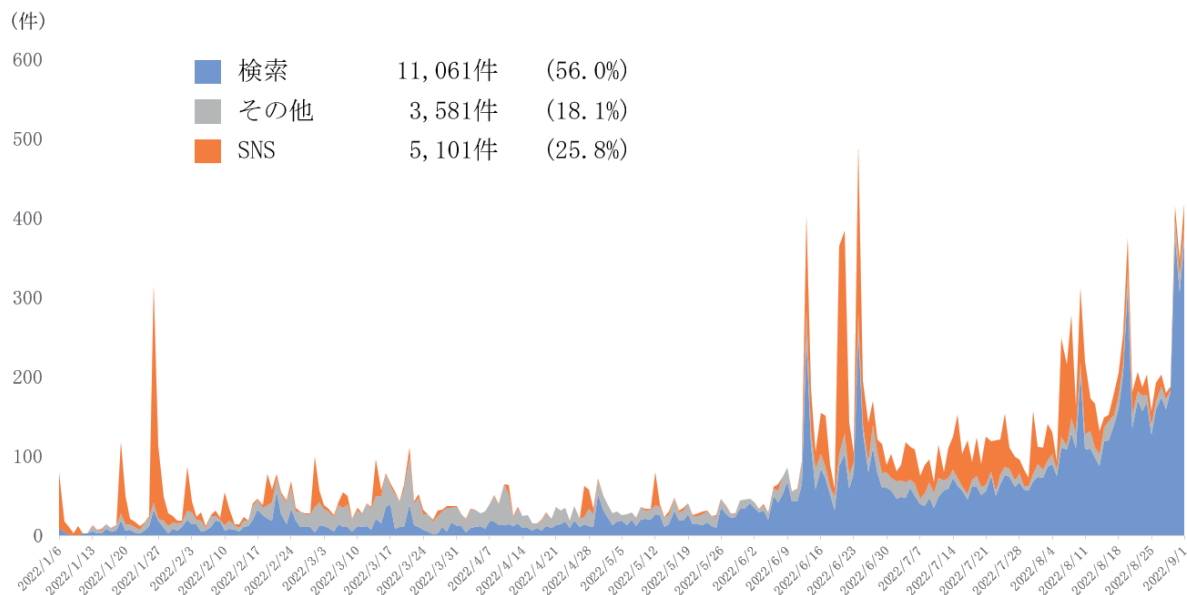


図4：ホームページへの流入元（学術大会ホームページ開設～学術大会）

について十分に周知できていないことが示唆された。

学術大会におけるSNS、特にTwitterを活用する取り組みを行っている医学系の学会は近年、増加している。中でも日本循環器学会は2019年からTwitterを活用した広報活動に力を注いでおり、会期前だけでなく会期中にも情報発信を行いTwitter上で年々盛り上がりを見せている。近年の学術大会は新型コロナウイルス感染症流行拡大の影響で、完全Web開催や現地とオンラインのハイブリッド開催が増加している。現地で直接、参加者同士が情報交換を行う事はできていないが、その代わりにTwitter上で演題に関するディスカッションや意見交換を行う場面が増加しており、JSCVPT2022の会期中にも散見された。つまり、Twitterが第2の学会会場として活用できる可能性がある。さらに会期中だけでなく、会期後にもTwitter上で交流した方々と学術大会以外の日常臨床や研究について日頃から意見交換ができるため、循環器理学療法の発展に繋がる可能性を秘めていると考えられる。

参加者全体の22%がSNSを見て学術大会の参加を決めたこと、学術大会ホームページへの25.8%がSNSからの流入であったということから、学術大会におけるSNS活用が学術大会の周知や参加者を増加させた一因になった可能性が考えられた。さらに本学術大会ではJSCVPT2022Twitter協力員を8名任命した。学術大会に関連した投稿のエンゲージメントを高めたい場合には、協力員の設置は有用であると報告されている<sup>7)</sup>。本学術大会でもテキストツイートの約20%がJSCVPT2022Twitter協力員からの投稿であった。学術大会の広報としてJSCVPT2022Twitter協力員の任命は非常に有用であったと考えられる。

学術大会の広報活動としてSNSを活用する利点がある一方で、コンプライアンス違反や不適切な投稿などのいわゆる炎上するという可能性がある。本学術大会では会期後の事後アンケートから公式アカウントからの投稿に関しては批判的な意見はなかったと認識している。これはコンプライアンス違反が生じないように、あらかじめSNS活用方法に関する提案書を作成したことや広報委員内で発信内容についての情報を素早く共有できたという

表2: 会期後アンケートの集計結果

(n = 421)	集計結果
回答者年齢, 人 (%)	
20 歳代	50 (11.9%)
30 歳代	203 (48.2%)
40 歳代	139 (33.0%)
50 歳代	24 (5.7%)
60 歳代以上	4 (0.1%)
本学会の情報をどこで見て参加を決めたか n=421, 人 (%)	
ホームページ	205 (48.7%)
Facebook	25 (6.0%)
Twitter	67 (16.0%)
Instagram	3 (0.7%)
メールマガジン	75 (17.9%)
その他	46 (11.0%)
Twitter 公式アカウントの存在について n=417, 人 (%)	
フォローしている	146 (35.0%)
知っているが フォローしていない	102 (24.4%)
知らない	169 (40.5%)
Twitter の取組みについて n=417, 人 (%)	
知っていた	193 (46.3%)
知らなかった	224 (53.7%)

事が大きく影響していると考えられる。提案書内にも記載したが、公式アカウントからは JSCVPT2022 に関連する情報を発信するのみとし、その情報を拡散するのは Twitter 協力員を中心とした学会参加者とする方針を固めたことも関与していると考えられる。今回は提

案書をまとめた SNS 運用指針をホームページ上に掲載しなかったが、不測の事態に備えると言った意味でも学術大会のホームページ上に SNS 運用指針を掲載する事も考慮する必要がある。

また、会期後のアンケートではリツイートが多いという意見が数件寄せられた。日本循環器学会からの Twitter 活用に関する報告では全ツイートのうち、79.3%がリツイートであったとまとめられている<sup>8)</sup>。この報告と比較しても本学術大会期間中の全ツイートにおけるリツイート率は同程度であり、情報に触れる機会を増やすメリットの方が大きいのではないかと考えられる。

本学術大会の全参加者 1,002 名中、会期中に #JSCVPT2022 をつけて投稿した方は 121 名、全参加者の 12%であった。日本循環器学会からの報告では参加者が 15,680 名に対してハッシュタグをつけた投稿者は 1,526 名、全体の 9.7%と報告されており、本学術大会と同程度であった<sup>8)</sup>。事後アンケートの結果からも公式アカウントの存在や Twitter を活用した情報発信を行っている方は多くはなかった。今後は SNS から情報発信をしていることをホームページやメールマガジンなどで会員に周知するといったことが必要かもしれない。また、ホームページへの流入については SNS からの流入が全体の 25.8%であったが、ネット検索が半数以上を占めていた。さらに学術大会参加の意思決定に繋がった媒体もホームページが約半数であった。今回の SNS を活用する取り組みを行ってきた中で、SNS の役割が明確になったと同時に、情報発信源であるホームページを充実させる必要性も示唆された。

今回の活動報告の限界点として、同法人内で SNS を活用した事例報告がないため、十分な比較が行えない点が考えられる。また、事後アンケートの回答率が 42%と参加者の半数を下回っているため、アンケート内容に偏り

が生じている可能性がある。最後に、JSCVPT2022では過去の学術大会と比較して大幅に参加者が増加したが、SNSで演題登録期間等の周知をしたものの、演題登録数は減少した。これには、新型コロナウイルス感染症の拡大によって、臨床業務と学術活動の両立が困難であったことも影響していると考えられる。学術の発展を促進していくためには学術大会を通して多くの演題に触れることが重要であると考えられる。今後は参加登録者数増加や当日の盛り上がりをサポートするようなSNS・広報戦略だけでなく、演題登録数を増やしていけるような取組みが必要となってくるだろう。

## まとめ

JSCVPT2022で行ったSNSを活用した広報活動、特にTwitterの発信内容についてまとめた。SNSは学術大会の新たな情報発信の方法になり得る可能性がある。本学術大会の取組みが今後の学術大会の運営、または他学会等の参考になれば幸いである。

## 謝辞

第6回日本循環器理学療法学会学術大会にご協力いただいた運営委員スタッフ、JSCVPT2022Twitter協力員の皆様、ならびに参加者の皆様に感謝を申し上げます。

## 利益相反開示

本研究に際し、開示すべき利益相反はない。

## 文 献

- 1) Twitter Japan[@TwitterJP]  
(2017年10月27日)

(<https://twitter.com/twitterjp/status/923671036758958080>) 2022年11月21日引用

- 2) 日本循環器学会情報広報部会  
[@JCIRC\_IPR]  
([https://twitter.com/JCIRC\\_IPR](https://twitter.com/JCIRC_IPR)) 2022年11月21日引用
- 3) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会【公式】  
[@jibi\_u]  
([https://twitter.com/jibi\\_u](https://twitter.com/jibi_u)) 2022年11月21日引用
- 4) Kalia V, Ortiz DA, Patel AK, et al. : Leveraging Twitter to Maximize the Radiology Meeting Experience. *J Am Coll Radiol.* 2018;15(1 Pt B):177-183.
- 5) 総務省ホームページ 令和3年度情報通信メディアの利用時間と情報講堂に関する調査  
[https://www.soumu.go.jp/iicp/research/results/media\\_usage-time.html](https://www.soumu.go.jp/iicp/research/results/media_usage-time.html) (2022年11月21日引用)
- 6) 日本理学療法士協会ホームページ 教会の取組み 統計情報  
<https://www.japanpt.or.jp/activity/data/> (2022年11月21日引用)
- 7) Mizuno A, Rewley J, Kishi T, et al. : Relationship Between Official Twitter Ambassadors and the Number of Retweets in the Annual Congress - "Tweet the Meeting". *Circ Rep.* 2021;3(7):414-418.
- 8) Mizuno A, Kishi T, Matsumoto C, et al. : Two-Year Experience in "Tweeting the Meeting" During the Scientific Sessions - Rapid Report From the Japanese Circulation Society. *Circ Rep.* 2020;2(11):691-694.



■学術大会報告

## 第6回日本循環器理学療法学会学術大会を終えて

田畑 稔<sup>1)</sup>

### 【要旨】

本学術大会の開催準備が始動した2018年12月、心血管疾患の発症・重症化予防に取り組むことにより健康寿命の延伸等を図り、あわせて医療及び介護に係る負担の軽減に資する心血管疾患に係る対策を定めた基本法「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法」が議員立法により成立・公布し、2019年12月に施行された。

この基本法の基本理念として、心血管疾患患者に対する良質かつ適切なリハビリテーションを含む医療の迅速な提供、心血管疾患患者及び心血管疾患の後遺症を有する者に対する福祉サービスの提供および保健、医療及び福祉に係るサービスの提供が、居住する地域にかかわらず等しく、継続的かつ総合的に行われることに加えて、心血管疾患に関する専門的、学際的又は総合的な研究が企業及び大学や他の研究機関の連携が図りつつ推進し、心血管疾患に係る予防、評価、診療、リハビリテーション等に係る技術の向上及び他の研究等の成果を普及し、提供されることが掲げられている。

本学術大会は、この基本法を踏まえて、学術大会テーマを「心血管疾患の重症化予防に資する心血管理学療法—健康寿命の延伸を図るための方策の構築—」とし、心血管疾患に係る斬新な予防、評価、診療、リハビリテーションに関する研究課題の推進を図るとともに、理学療法技術や研究成果の発表、提供により、全国何処に居住していても心血管疾患患者に対する保健、医療及びリハビリテーション、福祉に係るサービスが等しく継続的かつ総合的に提供されることを祈念し開催した。本稿では、第6回日本循環器理学療法学会学術大会の開催について概説する。

キーワード：心血管疾患，重症化予防，日本循環器理学療法学会

---

1) 東京保健医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科：Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation, Tokyo Professional University of Health Sciences 〒135-0043  
東京都江東区塩浜 2-22-10

## 学術大会開催概要

第6回日本循環器理学療法学会学術大会は、一般社団法人日本循環器理学療法学会が主催し、2022年9月3日から4日までの2日間、東京保健医療専門職大学を会場として、学術大会テーマを「心血管疾患の重症化予防に資する心血管理学療法—健康寿命の延伸を図るための方策の構築—」とし、対面会場とオンライン配信によるハイブリッド開催を行った。

さらに、2022年9月10日から10月10日までオンデマンド配信を行い、参加登録された方々へ学術大会開催プログラムを後日配信提供した。

学術大会参加登録者は、事前 877 名、当日 125 名となり学術大会として初めて、参加登録者が 1000 名を上回る開催規模となった。



図 1. 第 6 回日本循環器学会学術大会ポスター

## 学術大会プログラム概要

### 大会長講演

テーマ：「心血管疾患の重症化予防に資する心血管理学療法—健康寿命の延伸を図るための方策の構築—」

### 大会長特別企画：ディベート 1

テーマ：腎機能が低下したサルコペニア合併心不全に対する栄養療法-理学療法士からの提言- 骨格筋保護 vs 腎保護

### 大会長特別企画：ディベート 2

テーマ：運動処方における CPX の必要性 絶対 AT 処方 vs 非 AT 処方

### 大会長特別企画：ディベート 3

テーマ：REHABHF trial は臨床応用出来るのか？

### 大会長特別企画

テーマ：DPC データ，レセプトデータを用いたビッグデータの活用

### シンポジウム 1

テーマ：三学会 (JSRPT, JSDMPT, JSCVPT) 合同シンポジウム：健康寿命の延伸を図るための方策

### シンポジウム 2

テーマ：エキスパートに学ぶ：重症心不全に対する理学療法のプロの視点

### シンポジウム 3

テーマ：回復期病棟における循環器理学療法シンポジウム 4

テーマ：低侵襲手術時代の循環器理学療法シンポジウム 5

テーマ：Cardio-Oncology 領域における理学療法：腫瘍循環器リハビリテーション (CORE) とは？

### 教育講演 1

テーマ：CPX による運動処方と解釈の真髄

### 教育講演 2

テーマ：オートファジー機能からみたサルコペニア対策の秘訣

### 教育講演 3

テーマ：動画で学ぶエキスパートの臨床の工夫 1：ICU 早期離床の運動療法

### 教育講演 4

テーマ：動画で学ぶエキスパートの臨床の工夫 2：末梢動脈疾患の運動療法

### 教育講演 5

テーマ：動画で学ぶエキスパートの臨床の工夫 3：心不全の運動療法

### 学会委員会企画

### U40 委員会企画 1

テーマ：循環器理学療法プログラムの最適解を探る～筋消耗・サルコペニアの治療戦略

U40 委員会企画 2

テーマ：世界へはばたけ！若手理学療法士

U40 委員会企画 3

テーマ：英語論文は若いうちに書け!?～どう書く?何が得られる?～

学会委員会企画 4

SNS・ダイバーシティ推進委員会企画

テーマ：-女性理学療法士の活躍推進 日本循環器理学療法学会における課題と展望-

学会委員会企画 5

研究推進委員会企画

テーマ：理学療法ガイドライン(第2版)

心血管疾患理学療法ガイドラインより

学会委員会企画 6

レジストリー委員会企画

テーマ：慢性心不全患者のフレイル実態調査

中間解析結果報告

学会委員会企画 7

教育委員会企画

テーマ：初学者向け/学び直し教育講演-カルテの見方とフィジカルアセスメント-

学会委員会企画 8

症例検討委員会企画

テーマ：症例検討-難渋症例に対する循環器理学療法-

学会委員会企画 9

循環器病対策基本法委員会企画

テーマ：循環器病対策基本法による循環器理学療法の展望

この他、企業セミナーとしてランチョンセミナー3題、一般発表演題として、英語演題を含む63演題が本学術大会に於いて発表された。

なお、開催後の受講者アンケート結果では、

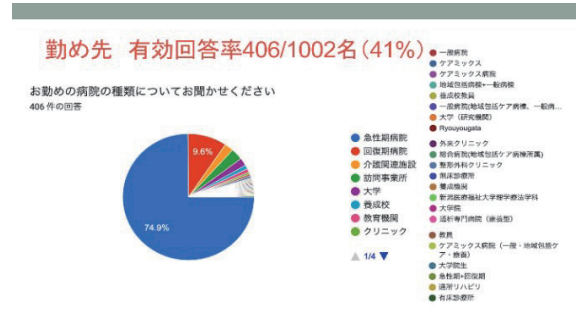


図 2. 事後アンケート（勤務先）

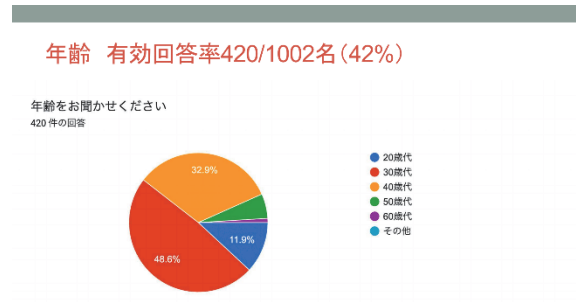


図 3. 事後アンケート（年齢）

「本学会の情報をどこでみて参加を決めたか?」というアンケート結果によると、ホームページが 48%，SNS（Twitter，Facebook，Instagram）が 24%という結果を占めた。

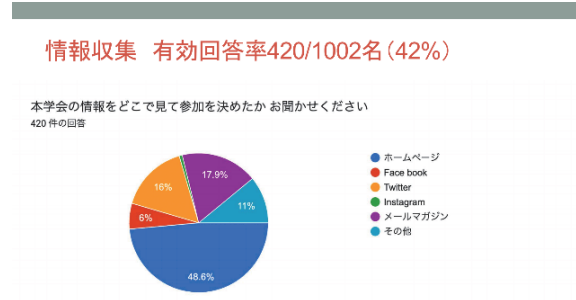


図 4. 事後アンケート結果（情報収集）

今回は SNS を積極的に活用して企画プログラムの内容を早めに情報発信し、かつ会期中もタイムリーに情報発信を行い、企画と広報との相乗効果により本学術大会の満足度について「非常に満足している」「やや満足している」が全体の 93% (有効解答率 26%) を占めており、学術大会参加者における満足度が高い学術大会と回答を得た。

満足度 有効回答率420/1002名(42%)

本学会の満足度を教えてください  
420件の回答

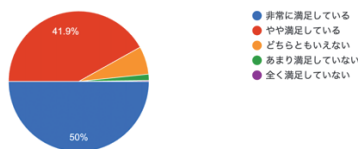


図 4. 事後アンケート（満足度）

### 運営スタッフ（敬称略）

大会長：田畑稔（東京保健医療専門職大学）

準備委員長：山本周平（信州大学医学部附属病院）

副準備委員長：加藤倫卓（常葉大学）

運営：中村慶佑（松本市立病院），長澤祐哉（松本市立病院），岩本浩二（東京保健医療専門職大学），加藤剛平（東京保健医療専門職大学）

企画：片野峻敏（札幌医科大学附属病院），小川真人（神戸大学病院），榊聡子（春日部中央病院），濱崎伸明（北里大学病院），板垣篤典（青森県立保健大学），長岡凌平（札幌医科大学附属病院）

広報：角谷尚哉（Health Link），堀田一樹（北里大学），山下真司（北里大学大学院，日本学術振興会），笠井健一（松下記念病院）

渉外：河野裕治（藤田医科大学病院），飯田有輝（豊橋創造大学）

財務：根本慎司（聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院），牧野彰宏（北里メディカルセンター病院）

この他，約 30 名に渡る数多くの学術大会参加者による当日運営スタッフ皆様のご協力により滞りなく 2 日間の学術大会運営を行った。



写真 1. 第 6 回日本循環器理学療法学会学術大会スタッフ

### 謝 辞

第 6 回日本循環器理学療法学会学術大会へご参加ならびにご視聴頂きました皆様方へ，心より感謝し，御礼を申し上げます。個人的な想いとして今回の学術大会サブテーマを「次世代への継承」とし，第 6 回学術大会プログラム企画や運営を次世代の臨床で活躍する新進気鋭スタッフへ託した事が功を奏しました。今後とも，日本循環器理学療法学会学術大会へ研究発表やご支援の程，どうぞよろしくお願いを申し上げます。また，この度，ご講演頂きました講師の先生方，展示，広告を通じてご支援を頂きました多くの関係各位，約 3 年間，学術大会開催の準備へ尽力頂いた運営スタッフの方々，開催会期中ボランティアスタッフとしてご活躍頂いた皆様方へ，重ねて厚くお礼致します。

**利益相反 (COI)**：本稿において開示すべき COI はない。

### 文 献

- 1) 第 6 回日本循環器理学療法学会学術大会学術大会ホームページ：  
<https://www.jscvpt2022.com/> 閲覧  
2022.10.15（現在，閲覧不可）

■特集

## 日本呼吸・循環器合同理学療法学会 2023 に向けて

木村雅彦

日本呼吸・循環器合同理学療法学会 2023 大会長  
(第7回日本循環器理学療法学会・第9回日本呼吸理学療法学会)

令和5年9月2日(土)~3日(日), 東京お台場の日本科学未来館 7階未来館ホールほかを会場といたしまして, 日本呼吸・循環器合同理学療法学会 2023 を開催いたします。

本学会は第7回日本循環器理学療法学会および第9回日本呼吸理学療法学会の合同大会であり, これらはいずれも第58回日本理学療法学会の一部でもあります。この度このような大会におきまして, 我が国の理学療法を牽引する2つの学会の大会長を同時に拝命し, 合同開催できますことを大変光栄に存じます。

日本循環器理学療法学会は我が国の理学療法のアカデミアをリードする学会であり, 今日の超高齢社会に科学的に挑む最高峰の理学療法士の学会です。先達たちの先見性と献身的な努力によって我が国に心臓リハビリテーションや早期離床の概念を導入し, 運動生理学に基づいた科学的な運動療法効果を立証し, そして心不全とフレイル・サルコペニアのパンデミック社会に対抗する智として, またチーム医療の核として, 臨床と基礎研究と社会貢献の広い範囲に常に新たな光を射掛けてきました。今回は呼吸理学療法学会との合同大会で相互にインスパイアされる機会となることを祈念しまし

て, 合同学会としての最優秀賞や最優秀症例報告賞, 若手研究者賞などの表彰を設定し, また, 50周年を迎えた日本集中治療医学会をはじめとして関連する学会とのコラボレーションを意識した教育企画など多様な企画を多数計画いたしました。また SNS 等での情報発信も積極的に活用して, 学会の主役である参加者の先生方の活発な議論と新たな視点やモチベーションを生み出す場になることを期待しております。

この数年, 全世界的にオンラインのバーチャル学会を余儀なくされることが多かったわけですが, やはり“学会が帰ってきた!”と想像していただける学会にしたいと思っておりますので, もちろん万全の感染対策を行ったうえで, ぜひ演者は直接会場で発表を, またオンライン参加のメリットも考えましてライブとオンデマンドを含めたフルスペックのハイブリッド形式での開催を予定しております。

ぜひ9月の東京お台場で, 海風を感じながら循環器理学療法の未来をお互いに描き, 忘れられない症例について検討し, 語り合ひましょう。ご参加を心待ちにしております。



## ■委員会報告

### ダイバーシティー推進委員会

委員長 天尾理恵（東京大学医学部附属病院）

昨今、世間でも聴かれるようになった「ダイバーシティー（diversity）」。耳慣れてきたように思いますが、どんな意味なのだろう？と思われる方も多いと思います。「ダイバーシティー」とは「多様性」を意味する言葉です。組織において、国籍や性別、年齢などの違いを受け入れ、それぞれの多様な価値観や発想を活かすことを意味しています。ビジネスシーンにおいては「多様な人材を活かす戦略」を指し、「性別」「国籍」「年齢」など、多様な属性や個人の価値観・発想を取り入れることで、生産性の向上や企業の成長、個人の幸せを同時に目指す考え方です。

2021年に年齢、性別、国籍、疾病などに関わらず循環器理学療法を発展させることを目的に、循環器理学療法学会にダイバーシティー推進委員会が設置されました。循環器理学療法に

携わるセラピストがおかれている環境、年齢、経験年数などはまさに様々であり、全員が同じようなワークスタイル・ライフスタイルで患者さんに向き合えるわけではありません。そのような多様性を「差」とだけ捉えるのではなく、「個々の特徴」として捉え、それらの特徴を橋渡しできる方策を検討し、あらゆる循環器理学療法士が各々のフィールドで活躍できることをサポートできるよう、委員会の活動を進めています。現在は、ジェンダー平等をテーマに皆さんにアンケート調査を行った結果から、ライフイベントによりワークスタイルを変化させざるを得ない女性を中心に、より良い環境で成長できるよう検討しております。今後、会員の皆様からも循環器理学療法士の成長、発展に寄与する取り組みのご提案もぜひお待ちしております。どうぞよろしくお願いいたします。

■委員会報告

## 症例検討委員会

委員長 田屋雅信（東京大学医学部附属病院）

本委員会は教育委員会と同様にサテライトカンファレンスを開催しております(年1回). 症例検討サテライトカンファレンスは, 循環器理学療法の基本的な知識や最新の知見を学ぶための教育講演と臨床でトピックとなっているテーマに沿った症例報告で構成されています. 今年度は平日の2週にわたって2つのテーマで2日間開催を行いました. また, 学術集会でも当委員会の企画による症例検討のセッション

を設けています.

今後の本委員会の事業としては, 症例報告書の標準化ならびに論文投稿への啓蒙活動を掲げております. 症例報告は論文も含め統一されたフォーマットがなく, 各施設ならびに個人によって作成内容が様々ですので, 本委員会において標準化された作成方法を提案していきたいと考えています.



## ■委員会報告

# U40 委員会

委員長 片野峻敏（札幌医科大学附属病院）

2021年4月に一般社団法人日本循環器理学療法学会が誕生し、若手理学療法士の育成に必要なアクションを遂行するために、U40委員会が組織された。当委員会では、全国を6ブロックに分け、各ブロックを代表する40歳未満の若手理学療法士が委員を務めている。将来の循環器理学療法を担う若手理学療法士の臨床実践能力や研究遂行能力を育成し、キャリア形成を支援することが当委員会のミッションであり、これを果たすために、以下の2つの委員会活動に取り組んでいる。

### 1. 学術集会における委員会企画の実施

2022年9月に開催された第6回日本循環器理学療法学会学術大会では、大会1日目の午前中を専有して3つの委員会企画を実施した。これらの企画は、循環器理学療法プログラムの最適解を考える企画、キャリア選択としての海外留学に関する企画、英語論文の執筆を通じた自己成長に関する企画で、いずれも若手の視点に溢れていた。講師、座長ともに40歳未満の若手を選任することで、若手が活躍する機会を創出した。臨床、研究、キャリア形成に悩む若手にとって共感する点が多く、この企画を通して、自由闊達な議論と情報交流の場を提供できたように思う。

2023年9月に開催予定の日本呼吸・循環器合同理学療法学会学術大会2023にも当委員会から企画を申請した。控えめに言

って面白い企画なので、大いなる期待を胸にご参集いただきたい。

### 2. 若手理学療法士向けの情報配信

研究の進め方、論文の読み書き、臨床実践、多職種連携、後輩指導、キャリア選択とキャリアラダー、ライフワークバランスの調整、情報収集など、若手理学療法士が抱える悩みは多種多様である。当委員会では、先日実施した「会員の学術・臨床的ニーズの把握に向けたアンケート」の結果を踏まえ、若手理学療法士が抱える悩みに対応するために、「臨床」、「研究」、「教育」、「キャリア形成」、「ライフワークバランス」をキーワードに、全国各地において活躍する若手理学療法士にスポットをあて、それぞれの実践経験や実践方法を紹介する企画を計画している。ノウハウの共有を通して、課題解決のヒントを見つけ、自己成長に繋がる企画となるよう検討に検討を重ねている。この企画では若手理学療法士の自己成長と将来のキャリアを築くための手助けとなる情報を提供する予定である。

当委員会は、将来の循環器理学療法を担う若手がより充実したキャリアを築けるよう力強く後押ししたいと考えている。多くの会員の皆様が当委員会の活動に参加し、忌憚のないご意見・ご提案をいただけると幸いです。

■委員会報告

## 広報委員会

委員長 山本周平（信州大学医学部附属病院）

広報委員会は、日本循環器理学療法学会（JSCVPT）の活動内容や有益な情報を幅広く会員の皆様に知っていただくために活動をしています。「広報」を英語で表現すると public relations となり、この relations という言葉には「関係」という意味があります。つまり、当委員会として会員の皆様に一方向の情報発信だけではなく、しっかりと会員の皆様のニーズを把握して情報を発信する双方向の関係性を構築できるように活動を進めています。当委員会で開催している主な活動は下記の通りです。

### 主な活動内容

- JSCVPT 主催、もしくは関連する学術活動の情報発信
- 会員の論文業績の紹介と情報発信

### 上記活動で使用しているリソース

- メールマガジン配信
- ホームページの更新
- SNS (social networking service) の運用

当委員会では有益な情報を届けるために、様々なリソースを活用して活動を行なっています。2022年度に開催された日本循環器理学療法学会学術集会では、初めて公式 SNS を積極的に活用して学術大会の広報活動を実施しました。ハイブリッド開催という形式も奏功し 1000 名を超える方に参加して

いただくことが出来ました。しかし、過去最大規模の参加者を達成出来たのは、充実したホームページやメールマガジンの活用に加えて SNS を追加したことで幅広い世代に情報拡散されたことが良好な結果に繋がったと考えています (図)。なお、本活動の詳細は JSCVPT 機関誌でも報告しています<sup>1)</sup>。

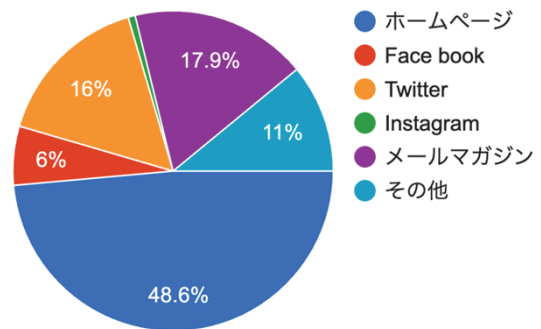


図 第 6 回日本循環器理学療法学会学術大会参加を決めるに至ったリソース

今後は、会員の皆様の研究成果を取りまとめることによって、社会に対しても有益な情報発信となるような取り組みを行い、皆様の活躍をサポートする取り組みを行なっていく予定です。これからも皆様のお力添えをどうぞよろしくお願いいたします。

### 参考文献

- 1) 笠井健一, 他. ソーシャルネットワークサービスを活用した学術大会の運営-第 6 回日本循環器理学療法学会学術大会の活動報告-. 循環器理学療法学 (in press).

## 日本循環器理学療法学会雑誌「循環器理学療法学」利益相反自己申告書

本研究論文のすべての著者がそれぞれに本申告書を提出すること。

投稿時から遡って過去1年間以内での論文発表内容に関する企業・組織または団体との利益相反を記載すること。

### 1. 投稿論文情報

論文タイトル：

---



---

提出者氏名（直筆署名）：

会員番号（本会会員のみ）：

---

所属：

---

### 2. 利益相反の有無

“日本理学療法学会連合 利益相反（Conflict of Interest：COI）の開示に関する基準をご確認の上、該当の状況に全て回答して下さい

	金額	該当の状況	該当のある場合、企業名等
① 役員・顧問職	100万円以上	有 / 無	
② 株	利益100万円以上/全株式の5%以上	有 / 無	
③ 特許権使用料	100万円以上	有 / 無	
④ 講演料など	50万円以上	有 / 無	
⑤ 原稿料	50万円以上	有 / 無	
⑥ 研究費	200万円以上	有 / 無	
⑦ 奨学寄附金 (奨励寄附金)	200万円以上	有 / 無	
⑧ 寄付講座	企業の寄付講座に所属している場合	有 / 無	
⑨ その他報酬	5万円以上	有 / 無	

※利益相反に関する情報開示は、本文の最後（引用文献の前）に「利益相反」と見出しを付けて記載してください。

※著者全員に利益相反が無い場合は、「開示すべき利益相反はない」と記載し、利益相反のある著者がいる場合は、その氏名とその利益相反について全て列挙してください。

## 「循環器理学療法学」投稿承諾書

下記の論文を日本循環器理学療法学会雑誌「循環器理学療法学」へ投稿します。

本論文は、他誌に掲載済みあるいは掲載予定のものではありません。また、「循環器理学療法学」に掲載後の本論文の著作権は、日本循環器理学療法学会に帰属し、電子媒体を問わず公開方法について、その権利を委譲することを了承いたします。

また、共著者がいる場合は、共著者として本論文内容に責任を持ち、同意していることを確認いたします。

論文題目：

---



---



---

筆頭著者 < 氏名(自筆署名) >

< 署名年月日 >

\_\_\_\_\_ 年 月 日

共著者 < 氏名(自筆署名) >

< 署名年月日 >

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\* 共著者欄が不足の場合、この用紙をコピーしてご使用願います。

日本循環器理学療法学会 機関誌編集委員会 御中

## 日本循環器理学療法学会機関誌 投稿論文チェックシート

年 月 日

論文タイトル: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

論文投稿する前に、以下の□項目を確認した上で、チェックして投稿をお願いします。なお、投稿された論文が下記の事項が反映されていない場合は、論文投稿を受理できません。論文投稿の前に、十分、確認して下さい。

- 投稿・執筆規程の各項目について確認し、最終確認しましたか。
- 連絡先の所属・住所・氏名・電話番号は、間違いはありませんか。
- 氏名の英文表記(ローマ字)は、正確に記載されていますか。
- 論文タイトル・キーワード(3～5語)は、正確に記載されていますか。
- 和文の要旨(原著400字、短報、症例報告250字程度)に、間違いはありませんか。
- 共著者を含めたすべての著者より、論文投稿に関して、最終確認が取れていますか。
- この投稿論文は、他誌への投稿あるいは、出版済みの論文ではないことを確認しましたか。
- この投稿論文の倫理審査が必要と判断された場合、倫理審査委員会の承認を得ていますか。
- 共著者を含めたすべての著者が利益相反自己申告書を作成していますか。
- 投稿論文の原稿規程分量は、投稿・執筆規程以内ですか。
- 介入を伴う臨床試験においては、臨床試験を開始する前に医学雑誌編集者国際委員会の登録IDを記載しましたか。
- 図表は、刷り上がり1/4頁大のもの1個を400字詰め原稿用紙1枚として換算しますが、再確認しましたか。
- 図・表の転載は投稿前に著者の責任で転載許可をとり、投稿時に許可書が必要です。
- 文献は、引用文献は本文の引用順に並べ、投稿・執筆規程に従った記載ですか。
- 投稿承諾書は、自筆による署名が記載されていますか。
- 掲載料は、筆頭投稿者、共著者ともに日本理学療法士協会会員について規定枚数以内は無料とし、筆頭投稿者あるいは共著者に理学療法士免許を有する日本理学療法士協会の非会員が含まれる投稿は、審査料と掲載料を徴収することを確認しましたか。

私は日本循環器理学療法学会機関誌「循環器理学療法学 (Journal of Japanese Cardiovascular Physical Therapy)」へ投稿する上で、上記、すべての項目について確認を行いました。

責任著者(連絡著者)署名 \_\_\_\_\_



## ■編集後記

機関誌編集委員会 委員長 河野裕治

新型コロナウイルスの流行により、制限されていたオンサイトでの学術活動が徐々に戻り始めております。2022年度の日本循環器理学療法学会学術集会もハイブリッド形式ではありますが徐々に活気が戻ってきており、また熱い議論を交わすことができる状況に戻ってまいりました。それに伴い、昨年創刊号が発刊された「循環器理学療法学 (Journal of Cardiovascular Physical Therapy)」も第2巻を発行し、原著論文、活動報告など多数投稿いただきました。磯論文や鶴本論文は臨床最前線のデータを提示いただき、まさに循環器理学療法学の原点であると思われまふ。高橋論文では臨床実習のあり方を考えさせられる内容であり、笠井論文ではSNSを活用した新たな学術集会あり方を提示いただき、循環器理学療法学の多様性が伺えられる巻になったと思われまふ。ご投稿頂いた皆様には心より感謝を申し上げます。また2022年の田畑稔大会長の学会報告や、2023年の木村雅彦大会長からも学会の見どころについてご寄稿いただいております。

学術機関誌は学会の顔であり、会員皆様に蓄積する財産であります。本年度は本学術機関誌の表紙も決定し、次年度は投稿システムの導入などの整備をすすめて、少しでも会員の皆様に良い雑誌にしていくために、編集委員会や学会会員の皆様のご協力のもと、循環器理学療法学も成長していきたいと考えております。引き続き循環器理学療法学をよろしくお願ひ申し上げます。

日本循環器理学療法学会 機関誌編集委員会

田畑稔 泉唯史, 椿淳裕, 寺松寛明, 濱崎伸明, 堀田一樹,  
松尾喜美, 松沢良太, 山元佐和子, 河野裕治

禁無断転載

日本循環器理学療法学会雑誌「循環器理学療法学」第2巻第1号

発行日 令和5年3月31日  
発行 一般社団法人 日本循環器理学療法学会  
〒106-0032 東京都港区六本木七丁目11番10号  
TEL 03-5843-1747 (代)  
URL <https://www.jscvpt.com>  
編集 日本循環器理学療法学会 機関誌編集委員会  
印刷 株式会社 平河工業社

